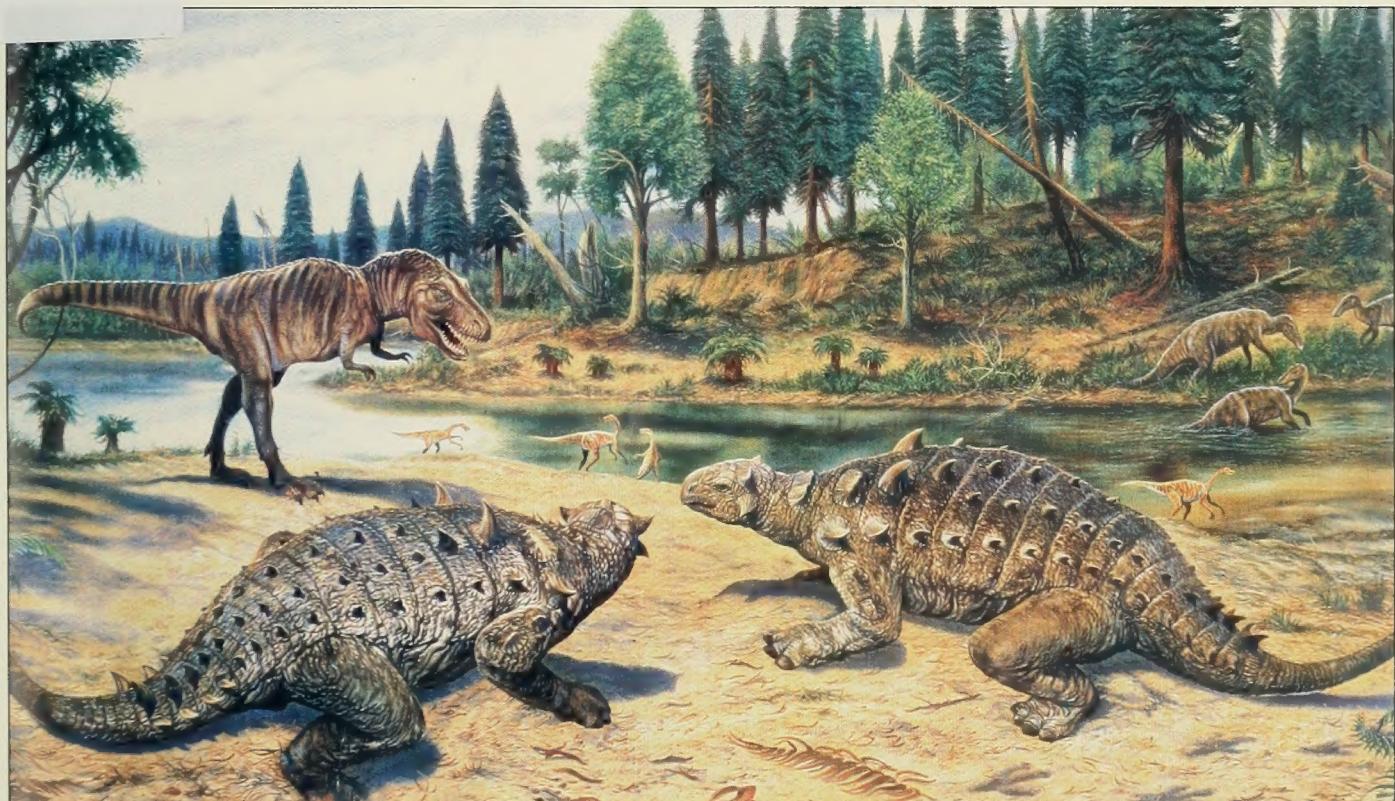


# Photographic Catalogue of Trackways in the Canadian Museum of Nature

## Catalogue photographique de pistes au Musée canadien de la nature

QE  
845  
.H37  
2005  
VPAL

C.R. Harington, H. Foster, R. Holmes, P.J. Currie



# Syllogeus 74

Canadian Museum of Nature Musée canadien de la nature



# **Photographic Catalogue of Trackways in the Canadian Museum of Nature**

## **Catalogue photographique de pistes au Musée canadien de la nature**

**C.R. Harington, H. Foster, R. Holmes, P.J. Currie**

**Syllogeus No. 74**

Cover: Restoration of Ross River, Yukon  
dinosaur trackway site (85 Ma)  
by George Teichmann.  
Courtesy of Heritage Resources, Yukon.

Canadian Museum of Nature  
Ottawa, 2005

Couverture : Reconstitution de la Ross River, Yukon  
Site de pistes de dinosaures (85 m.a.)  
par George Teichmann.  
Avec la permission de Heritage Resources, Yukon.

Musée canadien de la nature  
Ottawa, 2005

Published by the:  
Canadian Museum of Nature  
Ottawa, Canada K1P 6P4

Available by mail order from:  
Canadian Museum of Nature  
Direct Mail Section  
P.O. Box 3443, Stn. 'D'  
Ottawa, Canada K1P 6P4

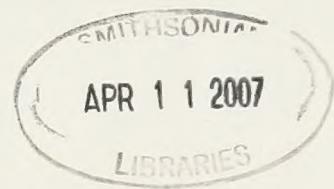
Printed in Canada  
ISBN: 0-660-50313-1

Publié par le:  
Musée canadien de la nature  
Ottawa, Canada K1P 6P4

L'éditeur remplit les commandes postales  
adressées au:  
Musée canadien de la nature  
Section des commandes postales  
C.P. 3443, succursale D  
Ottawa, Canada K1P 6P4

Imprimé au Canada  
ISBN: 0-660-50313-1

***"There is no branch of detective  
science which is so important and  
so much neglected as the art of  
tracing footsteps"  
Sir Arthur Conan Doyle, 1891***



## Contents/Contenu

<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>Techniques for photographing fossil footprints/Tехники фотографии д'empreintes fossiles</b>	<b>6</b>
<b>Acknowledgements/Remerciements</b>	<b>10</b>
<b>Abbreviations/Abréviations</b>	<b>11</b>
<b>Invertebrate Trackways, Eastern Canada/Pistes d'invertébrés de l'Est canadien</b>	
<b>Introduction</b>	<b>12</b>
<b>Eastern Canada Map/Carte de l'Est canadien</b>	<b>13</b>
<b>Eastern Canada Geological Column/Échelle stratigraphique de l'Est canadien</b>	<b>14</b>
<b>Kouphichnium</b>	<b>16</b>
<b>Saerichnites? and/et Cochlichnus?</b>	<b>42</b>
<b>Tetrapod Trackways, Eastern Canada/Pistes de tétrapodes de l'Est canadien</b>	
<b>Introduction</b>	<b>47</b>
<b>Hylopus and/et Hylopus?</b>	<b>47</b>
<b>Pseudobradypus</b>	<b>56</b>
<b>Asperipes and/et Ornithoidipus</b>	<b>62</b>
<b>Laoporus</b>	<b>68</b>
<b>Amphibia?</b>	<b>74</b>
<b>German Triassic Tetrapod Trackway/Piste de tétrapode du Trias allemand</b>	
<b>Chirotherium</b>	<b>80</b>
<b>Cretaceous Dinosaur Trackways, Western Canada/Pistes de dinosaures du Crétacé de l'Ouest canadien</b>	
<b>Cretaceous Dinosaur Trackways, British Columbia/Pistes de dinosaures du Crétacé de Colombie-Britannique</b>	
<b>Introduction</b>	<b>82</b>
<b>Western Canada Map/Carte de l'Ouest canadien</b>	<b>83</b>
<b>Western Canada Geological Column/Échelle stratigraphique de l'Ouest canadien</b>	<b>83</b>
<b>Irenesauripus</b>	<b>84</b>
<b>Columbosauripus and/et Columbosauripus?</b>	<b>116</b>
<b>Irenichnites, etc</b>	<b>120</b>
<b>Gypsichnites</b>	<b>130</b>
<b>Amblydactylus</b>	<b>134</b>
<b>Tetrapodosaurus</b>	<b>136</b>
<b>Cretaceous Dinosaur Trackways, Alberta/Pistes de dinosaures du Crétacé de l'Alberta</b>	
<b>Introduction</b>	
<b>Ornithomimipus</b>	<b>141</b>
<b>References/Références</b>	<b>142</b>
<b>Appendix/Appendice</b>	<b>148</b>

## Introduction

In 1978, while acting as Chief of the Paleobiology Division in the National Museums of Canada [now part of the Canadian Museum of Nature (CMN)], I received several requests from visiting dinosaur researchers to examine our valuable collection of dinosaur tracks – mainly collected by the late Dr. Charles M. Sternberg from sites in British Columbia and Alberta. It struck me that rather than having to manhandle each of these heavy specimens every time we received such a request, it would be more efficient to have available a series of excellent photographs of our trackways (66 pages of images almost equally divided between Carboniferous invertebrate and tetrapod trackways of Eastern Canada and Cretaceous dinosaur trackways of Western Canada) with appropriate background information derived from the CMN specimen catalogue and Dr. Sternberg's field notes.

Consequently, funding was set aside for the project in 1978 and the work was approved in November of that year. Fortunately, Harry Foster, an expert photographer, then with the National Museums of Canada Photographic Section (now with the Canadian Museum of Civilization), was available to carry out this challenging work, and I had the help of technicians Gilles Danis and Gerry Fitzgerald in finding and setting up the specimens for Harry to photograph – an arduous job!

As Harry's work proceeded in 1979, he adapted old techniques and developed new ones in order to obtain the clearest images possible (see Techniques section following). I thought it might be useful to try to adapt a stereophotographic technique for recording the fossil tracks, which would give a better sense of their depth. After some trial and error, Harry managed to create a satisfactory pair – the first time this technique had been applied to fossil trackways to my knowledge.

In 1981, a student assistant in the Paleobiology Division, Karyn Boak, recorded much of the basic background information to go with the images of specimens photographed. These data included (where possible): scientific name, specimen number, accession number, photograph number; locality; geological age; collector(s) and date of collection; description, remarks (supplementary remarks by us [in square brackets]), and references. In some cases very little information is available – particularly regarding the Carboniferous specimens from Eastern Canada.

Because of other priorities, publication of this work was not recommended until December, 1990, following which CMN's in-house scientific publishing collapsed due to lack of funding. Since funding has been restored for publishing such works in 2004, this photographic catalogue has again been approved for publication, and my colleague Dr. Rob Holmes (CMN Research Associate) kindly agreed to put the trackway images in suitable order (starting with the older mainly Nova Scotian Carboniferous specimens and working towards the younger ones of Cretaceous age from Western Canada – there is a single trackway of *Chirotherium* from the Triassic of Germany) and check the background information on each specimen. Dr. Philip J. Currie (Tyrrell Museum of Palaeontology) supplied the Appendix, which includes scaled diagrams of nine CMN trackways, as well as a table of measurements of tracks from 12 CMN specimens. A brief introduction is included at the beginning of each section.

C.R. Harington, February 2005

## Introduction

En 1978, alors que j'étais chef de la Division de paléobiologie aux Musées nationaux du Canada [qui fait maintenant partie du Musée canadien de la nature (MCN)], je reçus plusieurs demandes de chercheurs de dinosaures en visite pour examiner notre précieuse collection de pistes de dinosaures – collectées en grande partie par le regretté P<sup>r</sup> Charles M. Sternberg de sites en Colombie-Britannique et en Alberta. Au lieu d'avoir à manipuler chacun de ses lourds spécimens chaque fois que nous recevions une telle demande, cela m'apparaissait plus efficace d'avoir une série d'excellentes photographies de nos pistes (66 pages d'images presque également réparties entre les pistes d'invertébrés et de tétrapodes du Carbonifère de l'Est canadien et les pistes de dinosaures du Crétacé de l'Ouest canadien) avec des renseignements documentaires appropriés tirés du catalogue de spécimens du MCN et des carnets de notes de monsieur le docteur Sternberg.

Par conséquent, des fonds furent mis de côté pour le projet en 1978 et le travail fut approuvé en novembre de la même année. Heureusement, Harry Foster, un photographe expert travaillant alors pour les Musées nationaux du Canada, section de photographie (qui fait maintenant partie du Musée canadien de la civilisation), était disponible pour accomplir ce travail exigeant, et je bénéficiai de l'aide des techniciens Gilles Danis et Gerry Fitzgerald pour trouver les spécimens, les installer et les faire photographier par Harry – un travail ardu !

Au fur et à mesure que le travail de Harry avançait en 1979, il adapta d'anciennes techniques et en développa de nouvelles de manière à obtenir les images les plus nettes possibles (v. la section qui suit sur les Techniques). Je pensai qu'il serait peut-être utile de tenter d'adapter une technique stéréoscopique pour l'enregistrement des pistes fossiles, ce qui donnerait plus de profondeur. Après quelques essais et erreurs, Harry parvint à créer un couple satisfaisant – à ma connaissance ce fut la première application de cette technique aux pistes fossiles.

En 1981, une étudiante-assistante de la Division de paléobiologie, Karyn Boak, consigna une bonne partie des renseignements documentaires pour accompagner les images de spécimens photographiés. Ces données comprenaient (le cas échéant) : le nom scientifique, le numéro de spécimen, le numéro d'entrée, le numéro de photographie ; la localisation ; l'âge géologique ; le ou les collecteurs et la date de collection ; une description et des notes (des notes additionnelles de nous [entre crochets]) et références. Dans certains cas, il y a très peu d'information – en particulier concernant les spécimens du Carbonifère de l'Est canadien.

En raison d'autres travaux prioritaires, la publication de cet ouvrage ne fut recommandée qu'en décembre 1990, après quoi le service interne de publication scientifique du MCN s'effondra pour manque de financement. Depuis que le financement a été rétabli pour la publication de tels ouvrages en 2004, ce catalogue photographique a de nouveau été approuvé pour publication, et mon collègue, monsieur le docteur Rob Holmes (associé de recherche du MCN), a gentiment accepté de mettre les images de pistes en un ordre convenable (commençant par les spécimens plus anciens principalement du Carbonifère de la Nouvelle-Écosse pour aboutir aux spécimens plus récents du Crétacé de l'Ouest canadien – il y a une piste unique de *Chirotherium* du Trias allemand) et de vérifier les renseignements documentaires de chaque spécimen. Monsieur le docteur Philip J. Currie (Tyrrell Museum of Palaeontology) fournit l'appendice, comprenant neuf diagrammes à l'échelle de neuf pistes du MCN, ainsi qu'un tableau des mesures de pistes de 12 spécimens du MCN. Une brève introduction apparaît au début de chaque section.

C.R. Harington, février 2005

## Techniques for photographing fossil footprints

Photography began with conventional lighting techniques, as an arrow indicating light direction was to be included in each photograph. After processing and printing the first couple of negatives, the second author was unhappy with the results. Because of the physical nature of the footprints he began using a lighting technique employed in the studio for photographing small cavities in objects, and coins, or any situation where maximum surface detail has to be rendered. This technique is called axis lighting.

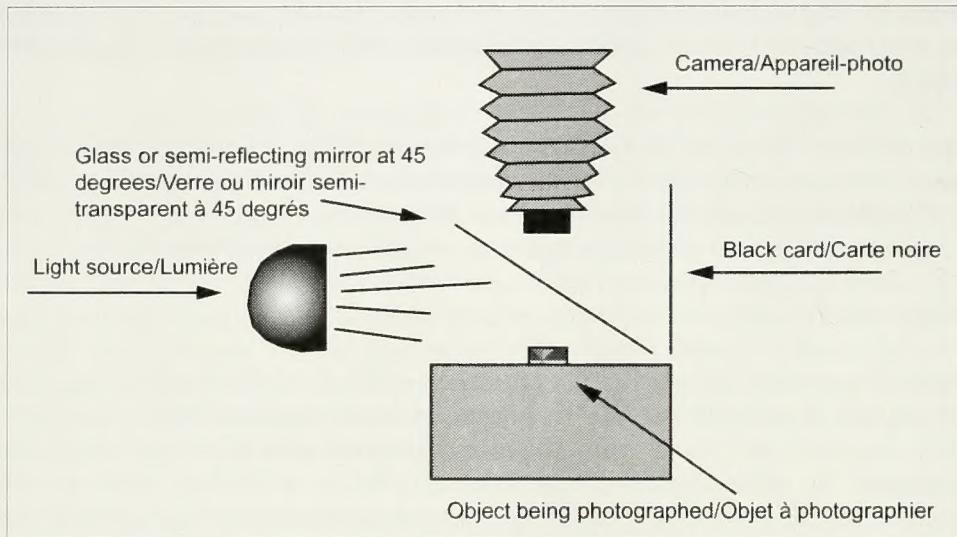


Figure 1.

Thus the camera "looks at" the subject through a glass or semi-reflecting mirror (Fig. 1). The light shines onto the glass, and much of it bounces down directly into the cavity being photographed (as if the light were coming out of the lens), and some of the light passes through the glass, striking the black card where it is absorbed. This way, the light picks out all surface details and clearly defines either depressions or raised surfaces. The light can be diffused slightly if the subject requires it.

The problem was how to apply this method, used mainly for very small objects, to something as large as dinosaur footprints. The solution involving the glass or mirror seemed unnecessary when the longest lens available (460 mm) on the 4 in x 5 in camera was used. This removed the camera far enough from the subject, and when two lights were placed on either side of the camera at the same height and along the same axis as the lens (Figs. 2, 3); the result was the same as for the set-up using the semi-reflecting mirror or glass.

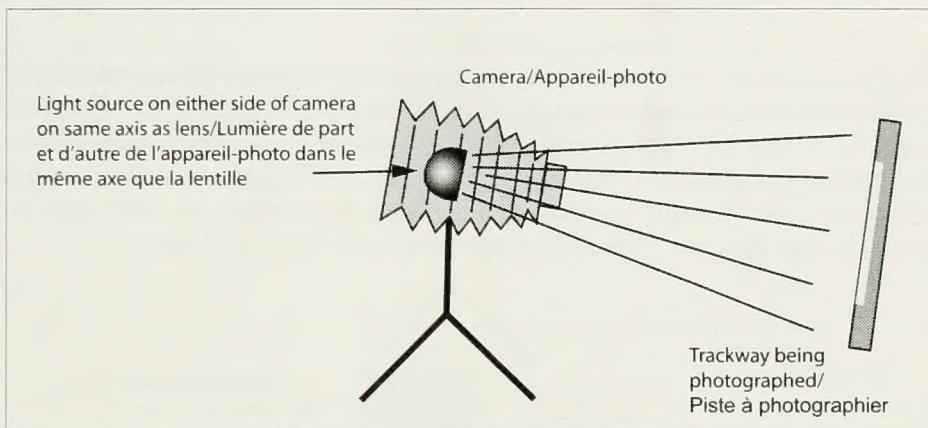


Figure 2.

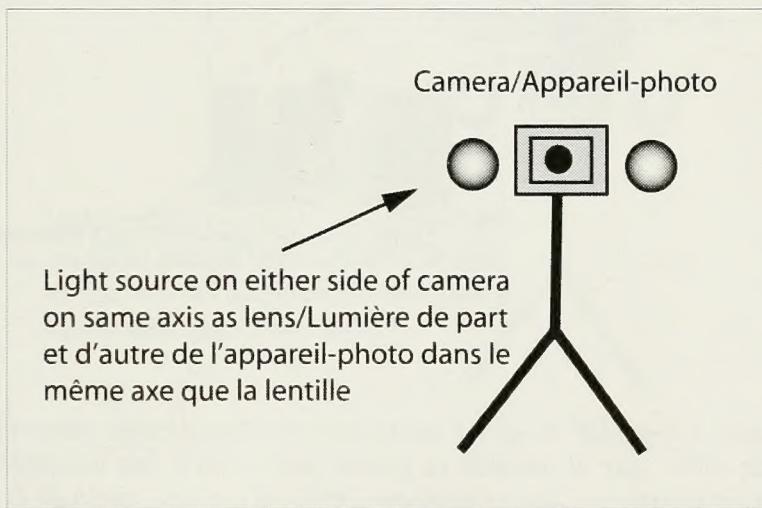


Figure 3.

When photographing the trackways using the above technique it is important that the camera and lights are perpendicular to the trackways. Thus a Craftsman Universal Protractor plumb and level was employed. Another technique used on some trackways was to dampen the surface with a mist of water (e.g. photograph no. 79-2336A vs 79-2337 on p. 144). In many cases this helped to bring out surface details. The surface colour and/or texture of the material dictated whether or not the water spray was used.

For examples of the axis lighting technique see figures dealing with photograph numbers 79-2330 (see p. 114), 79-2331 (see p. 44), 79-2329A (see p. 90), 79-2339 (see p. 116), and 79-2324 (see p. 126).

Some trackways responded better to a more conventional low, raking light across the surface of the trackway to bring out pertinent details. Careful fill-light was necessary in these cases so that details could be seen in the shadows, while the shadows remain sufficiently distinct. Subsequently stereo-photography was employed on some of the trackways, using the axis light method... the results are revealing as the example (CMN 8551, p. 116) shows.

## Techniques photographiques d'empreintes fossiles

La photographie débuta avec des techniques d'éclairage conventionnelles, puisqu'une flèche indiquant la direction de la lumière devait être incluse dans chaque photographie. Après le traitement et l'impression des premiers négatifs, le deuxième auteur était insatisfait des résultats. Pour tenir compte de la nature physique des empreintes, il commença à utiliser une technique d'éclairage employée dans les studios pour photographier de petites cavités dans les objets et les pièces de monnaie ou dans toute situation où le relief doit être rendu le plus possible. Cette technique est appelée éclairage latéral.

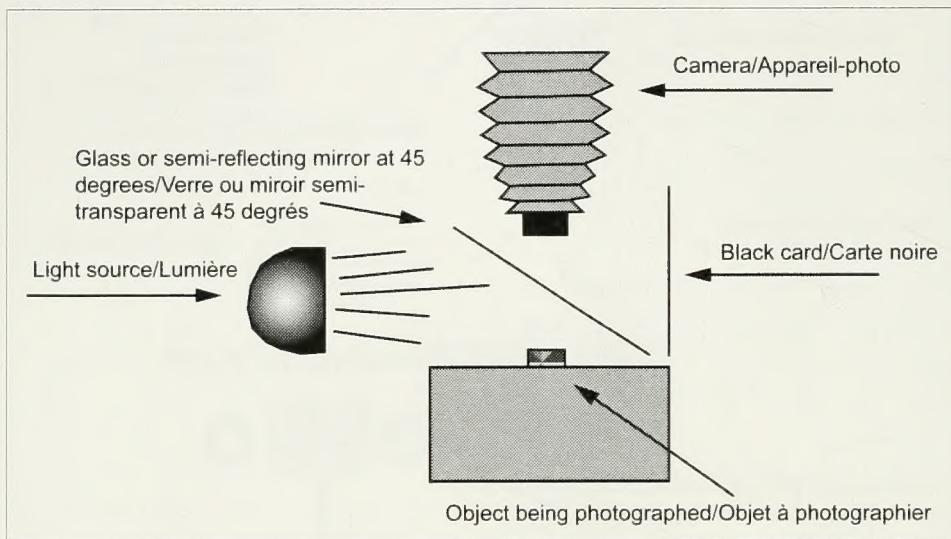


Figure 1.

L'appareil se trouve donc à 'regarder' le sujet à travers un verre ou un miroir semi-réfléchissant (Fig. 1). La lumière est projetée sur la vitre et rebondit en grande partie vers le bas directement dans la cavité à photographier (comme si la lumière était projetée par l'objectif), et une partie de la lumière traverse la vitre, heurtant la carte noire où elle est absorbée. De cette façon, la lumière fait ressortir tout le relief et définit clairement les creux et les élévations de la surface. La lumière peut être légèrement diffusée si le sujet l'exige.

Le problème était d'appliquer cette méthode, utilisée principalement pour de très petits objets, à un objet aussi grand qu'une empreinte de dinosaure. La solution d'utiliser le verre ou le miroir ne semblait pas nécessaire lorsque la plus longue lentille (460 mm) était utilisée sur l'appareil de 4 po sur 5 po. Ceci éloignait suffisamment l'appareil du sujet, et lorsque deux lumières étaient placées de part et d'autre de l'appareil à la même hauteur et dans le même axe que la lentille (Fig. 2, 3), le résultat était le même que pour l'installation avec le miroir ou le verre semi-transparent.

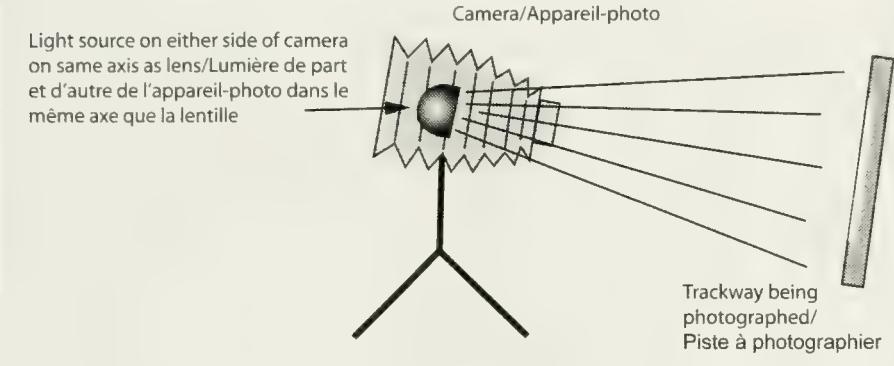


Figure 2.

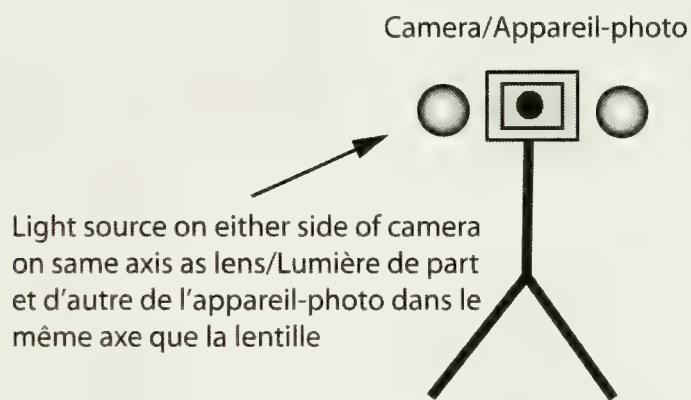


Figure 3.

Lorsque les pistes sont photographiées à l'aide de la technique ci-dessus, il importe que l'appareil et les lumières soient perpendiculaires aux pistes. Un niveau à plomb de marque 'Craftsman Universal Protractor' a donc été utilisé. Une autre technique utilisée pour certaines pistes consistait à humecter la surface avec une brume d'eau (p. ex. la photographie n° 79-2336A contre 79-2337 à la p. 144). Dans bien des cas, ceci a fait ressortir les détails de la surface. La couleur et la texture de surface du matériau dictaient l'utilisation ou non de la brumisation.

Pour des exemples de la technique d'éclairage latéral, voir les figures traitant des photographies N°s 79-2330 (v. p. 114), 79-2331 (v. p. 44), 79-2329A (v. p. 90), 79-2339 (v. p. 116) et 79-2324 (v. p. 126).

Certaines pistes répondaient mieux à une lumière plus conventionnelle de côté dirigée sur la surface de la piste pour faire ressortir les détails pertinents. Un éclairage d'appoint soigneusement dirigé a été requis dans ces cas pour voir les détails dans la pénombre tout en maintenant une pénombre suffisamment distincte. Par la suite, la stéréophotographie a été utilisée sur certaines pistes, à l'aide de la méthode d'éclairage latéral... les résultats sont révélateurs comme en témoigne l'exemple (CMN 8551, p. 116).

## **Acknowledgements**

We thank: Gilles Danis and Gerry Fitzgerald for assistance in selecting and setting up the trackways for photography; Karyn Boak, student assistant at the Paleobiology Division, for help in gathering background data on the trackways; Richard Day for providing additional information and references; Alison Murray for Figures 4 to 7; and Gail Harington for word processing the manuscript and for her care in reproducing the trackway illustrations and integrating them with the text. Dr. Spencer G. Lucas (New Mexico Museum of Natural History) reviewed the manuscript and offered many useful suggestions for improving it. We thank Jeff Hunston (Heritage Resources Yukon) for permission to use the cover illustration.

## **Remerciements**

Nous remercions : Gilles Danis et Gerry Fitzgerald pour l'aide à la sélection et la mise en place des pistes pour la photographie ; Karyn Boak, étudiante-assistante de la Division de paléobiologie pour son aide à recueillir les renseignements documentaires sur les pistes ; Richard Day pour avoir fourni des renseignements et des références supplémentaires ; Alison Murray pour les figures 4 à 7 ; et Gail Harington pour le traitement du texte manuscrit et pour le soin avec lequel elle a reproduit les illustrations de pistes et les a intégrées au texte. Monsieur le docteur Spencer G. Lucas (New Mexico Museum of Natural History) a révisé le manuscrit et offert de nombreuses suggestions pertinentes pour l'améliorer. Nous remercions Jeff Hunston (Heritage Resources Yukon) pour sa permission de reproduire l'illustration en couverture.

## Abbreviations

Camb – Cambrian	NW – northwest
CMN – Canadian Museum of Nature, Ottawa (formerly National Museum of Natural Sciences and part of National Museums of Canada).	Ord – Ordovician
E – east	Pak – Pakistan
Eur – Europe	p. – page
ft – feet	R – range
Fig. – figure	R. – right
in – inch(es)	S – south
L. – left	SE – southeast
L. Camb – Lower Cambrian	Sec – section
mi – mile(s)	Tp – township
mm – millimeter(s)	Trias – Triassic
N – north	U. Camb – Upper Cambrian
N. Am. – North America	W – west

## Abréviations

Am. N. – Amérique du Nord	O. – ouest
Camb. – Cambrien	Ord. – Ordovicien
Camb. inf. – Cambrien inférieur	p. – page
Camb. sup. – Cambrien supérieur	Pk – Pakistan
D. – à droite	pi – pieds
E. – est	po – pouces
Eur. – Europe	r. – rang
G. – à gauche	sect. – section
mi – mille(s)	S. – sud
mm – millimètres	S.-E. – sud-est
MCN – Musée canadien de la nature, Ottawa (anciennement le Musée national des sciences naturelles et une partie des Musées nationaux du Canada).	tp – township
N. – nord	Trias – Trias
N.-O. – nord-ouest	V. - voir
	V. a. – voir aussi

# Invertebrate Trackways, Eastern Canada

## Introduction

Most of the invertebrate trackways in the CMN collections resemble *Protichnites* as described by Owen (1852; see also Häntzschel 1962) and were tentatively identified as such. *Protichnites*, and a similar ichnofossil *Kouphichnium*, have been reported from the Westphalian A of Joggins, Nova Scotia by Archer et al. (1995). However, according to the latter source, *Protichnites* can be distinguished from *Kouphichnium* by the possession of a double median furrow (contra Owen 1852), and is much rarer. Some trackways lack a median furrow (coarse-grained sand apparently did not record an impression – see Archer et al. 1995), but where preserved, they are always single. Thus, the latter tracks, at least, if the identification criteria of Archer et al. 1995 are accepted, pertain to *Kouphichnium*. Clearly, these trackways require further study.

## Pistes d'invertébrés de l'Est canadien

## Introduction

La plupart des pistes d'invertébrés dans les collections du MCN ressemblent à *Protichnites* tel que décrit par Owen (1852 ; v.a. Häntzschel 1962) et ont été provisoirement identifiés comme tel. *Protichnites*, et un inchnofossile semblable *Kouphichnium*, ont été répertoriés dans le Westphalien A à Joggins en Nouvelle-Écosse par Archer et coll. (1995). Toutefois, d'après la dernière source, *Protichnites* peut être distingué de *Kouphichnium* par le fait qu'il possède un sillon double médian (contre Owen 1852) et est beaucoup plus rare. Certaines pistes n'ont pas de sillon médian (apparemment, le sable à gros grains n'en a pas gardé la trace – v. Archer et coll. 1995), mais là où ils sont préservés, ils sont toujours simples. Ces dernières pistes appartiennent donc à *Kouphichnium*, du moins si les critères d'identification d'Archer et coll. 1995 sont acceptées. Manifestement, ces pistes exigent une étude plus approfondie.

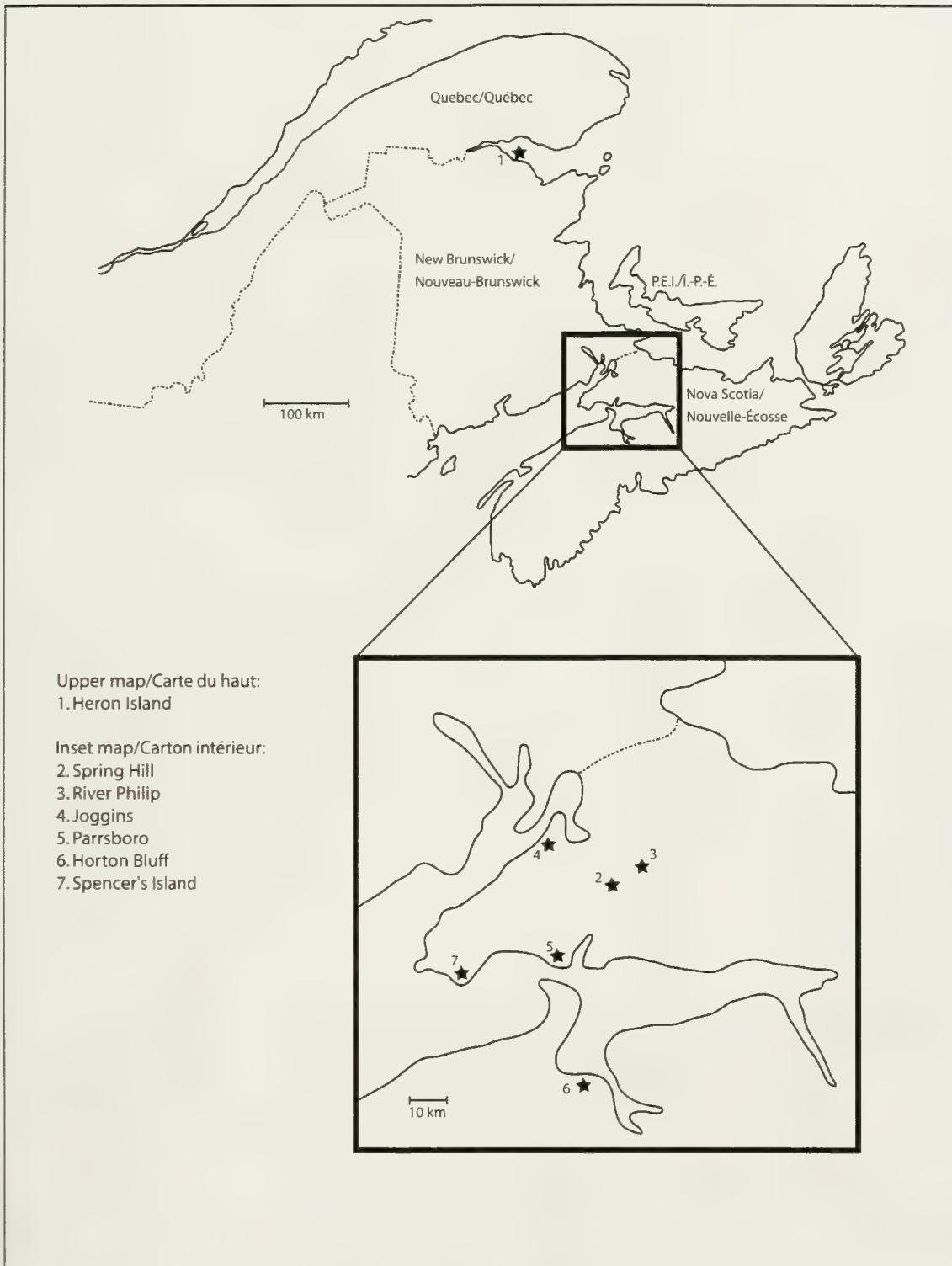


Figure 4. Map showing localities of trackways from Eastern Canada mentioned in the text (sources: Alcock 1935; Nova Scotia Geological Map 1994). / Carte montrant les localisations de pistes de l'Est canadien mentionnées dans le texte (sources : Alcock, 1935 ; Nova Scotia Geological Map, 1994).

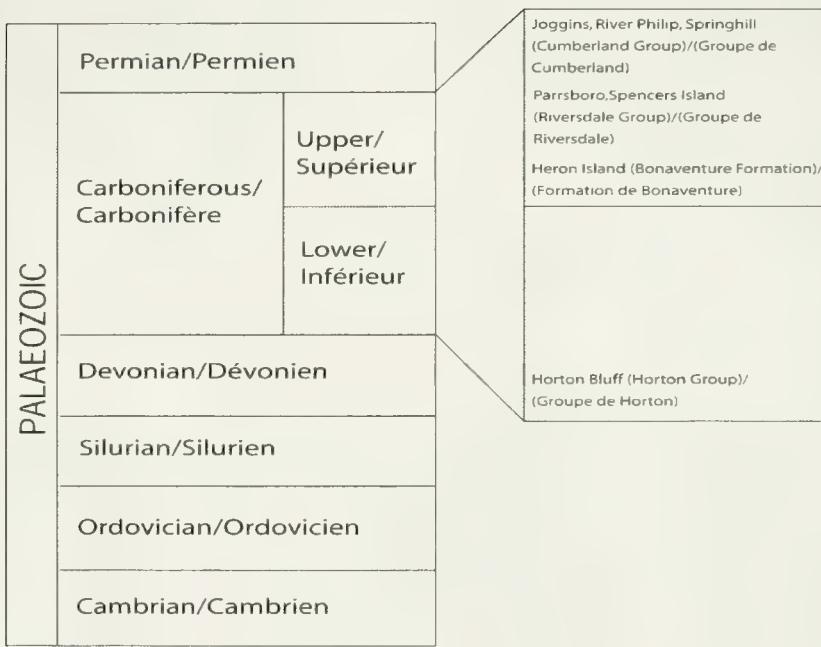
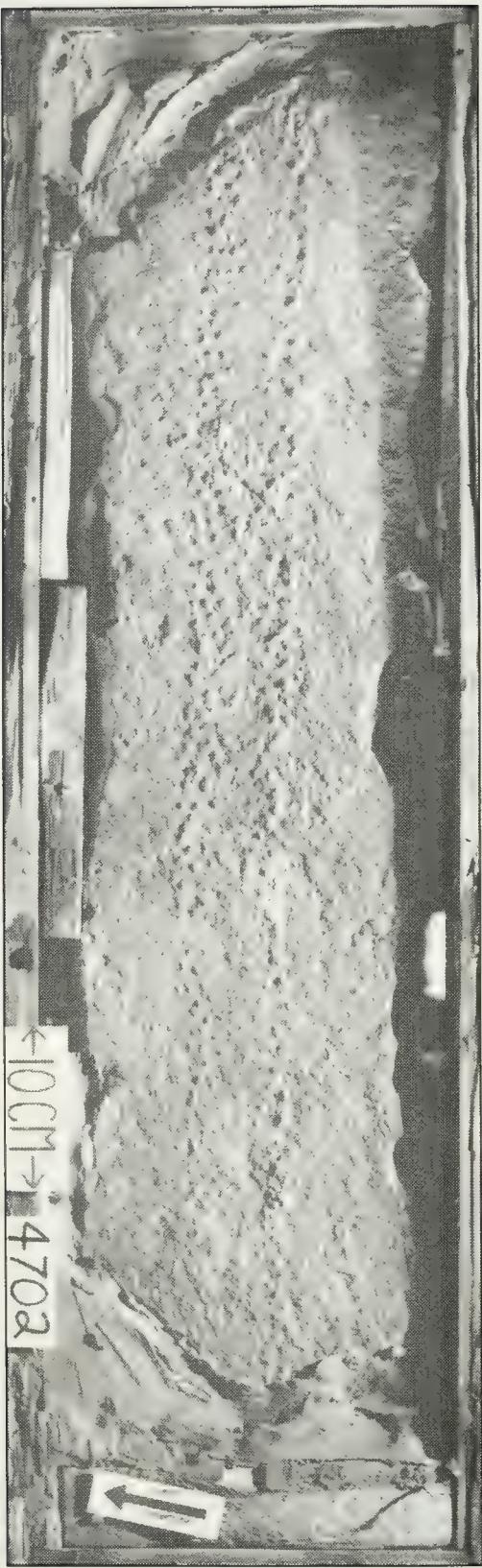


Figure 5. Palaeozoic time scale with relative positions of trackway localities from Eastern Canada mentioned in the text detailed to right (sources: Alcock 1935; Nova Scotia Geological Map 1994). / Échelle de temps paléozoïque avec les positions relatives des localisations de pistes de l'Est canadien mentionnées dans le texte énumérées à droite (sources: Alcock, 1935; Nova Scotia Geological Map, 1994).





**CMN 4702**

***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 4702 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2362.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [No taildrag visible].

**N° de spécimen** CMN 4702 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2362.

**Localisation :** inconnue.

**Âge géologique :** inconnu.

**Collecteur et date de collection :** inconnus.

**Description, notes et références :** [aucune trace de queue visible].



**CMN 34834**

***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34834 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2356.

**Locality:** Parrsboro, Nova Scotia?

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** None.

**N° de spécimen** CMN 34834 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2356.

**Localisation :** Parrsboro, Nouvelle-Écosse?

**Âge géologique :** inconnu.

**Collecteur et date de collection :** inconnus.

**Description, notes et références :** aucune.



**CMN 34835**

## ***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34835 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2353.

**Locality:** Parrsboro, Nova Scotia?

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [Single tail furrow].

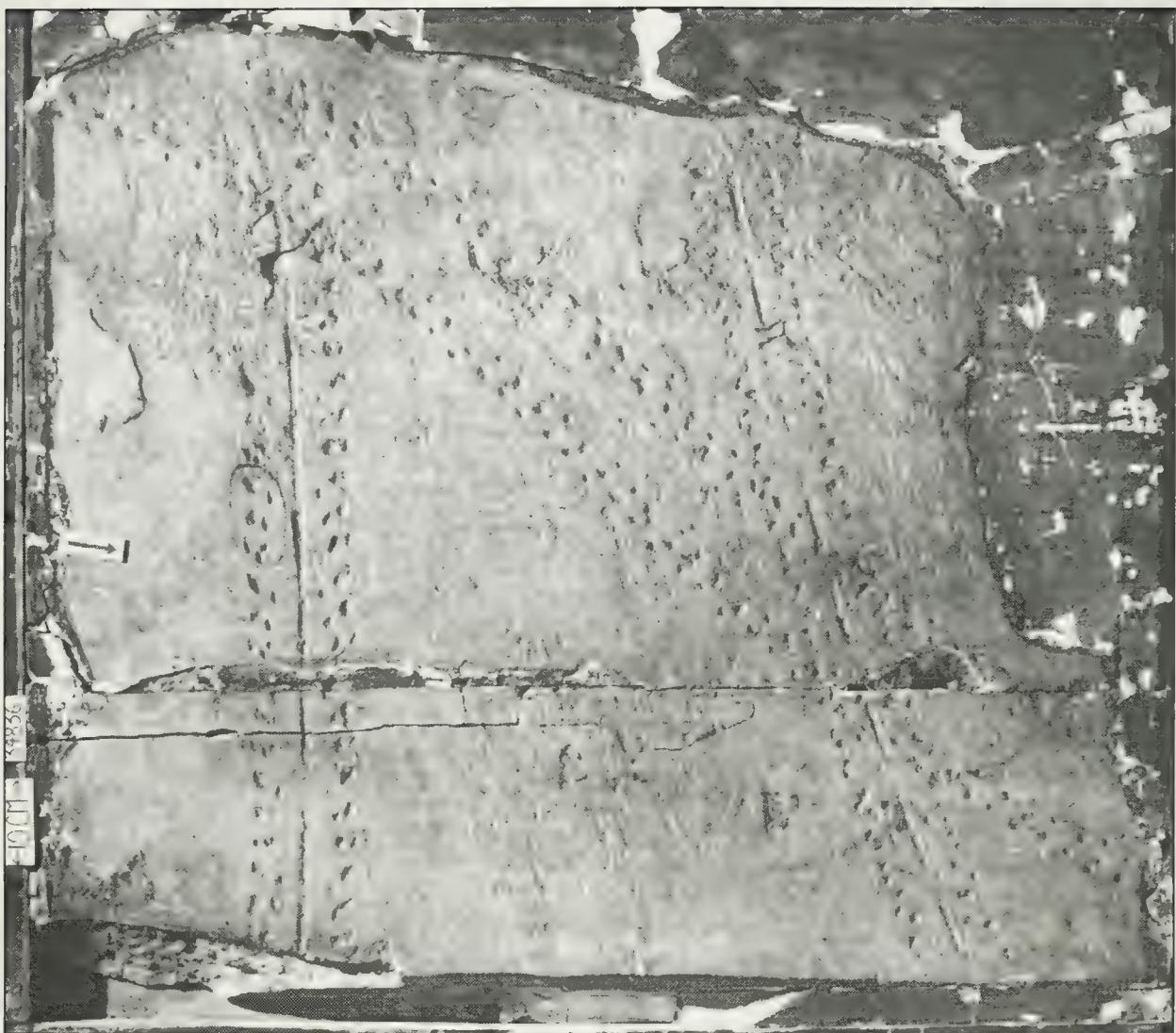
**N° de spécimen CMN 34835 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2353.**

**Localisation :** Parrsboro, Nouvelle-Écosse?

**Âge géologique :** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection :** inconnus.

**Description, notes et références :** [Sillon simple de queue].



**CMN 34836**

## *Kouphichnium*

**Specimen no.** CMN 34836 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2352.

**Locality:** Parrsboro, Nova Scotia?

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [Single tail furrow].

**N° de spécimen** CMN 34835 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2353.

**Localisation :** Parrsboro, Nouvelle-Écosse?

**Âge géologique :** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection :** inconnus.

**Description, notes et références :** [Sillon simple de queue].



**CMN-34838**

## ***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34838 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2365.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [Single tail furrow].

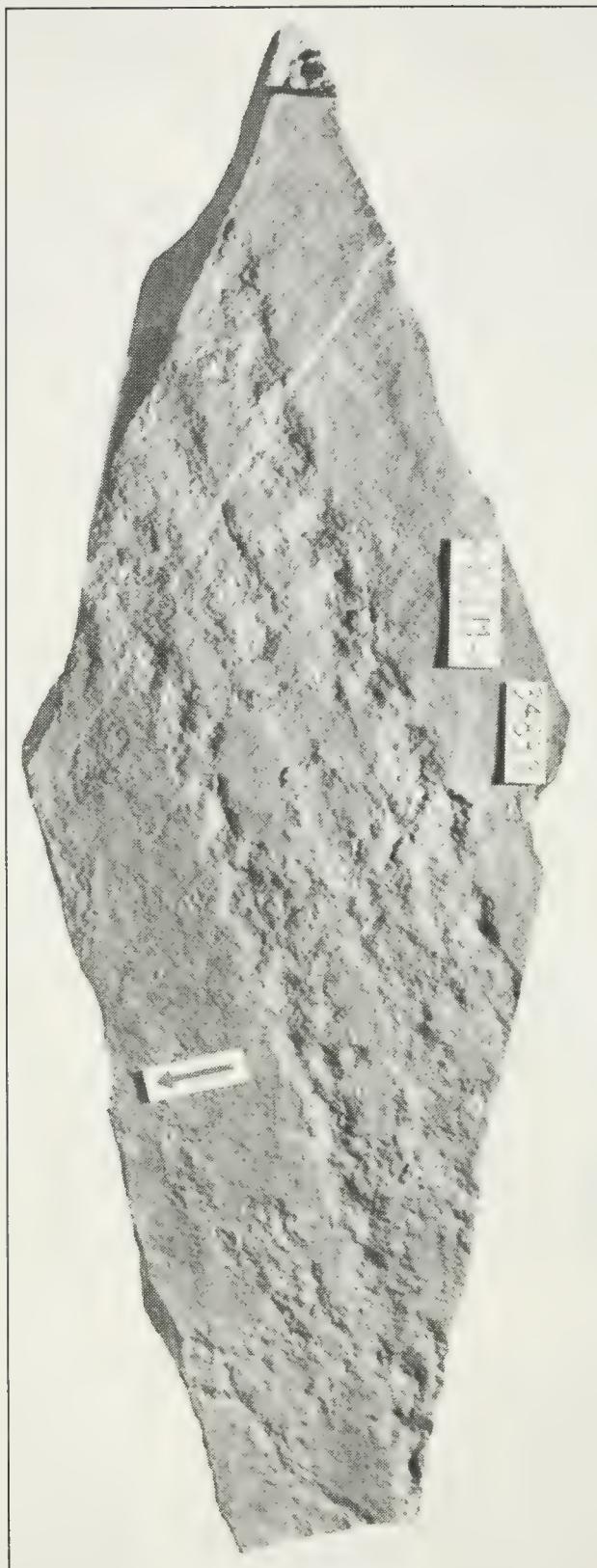
**N° de spécimen** CMN 34838 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2365.

**Localisation :** inconnue.

**Âge géologique :** inconnu.

**Collecteur et date de collection :** inconnus.

**Description, notes et références :** [sillon simple de queue].



**CMN-34839**

## ***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34839 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2333.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** Previously identified only as a trackway in CMN catalogue file.

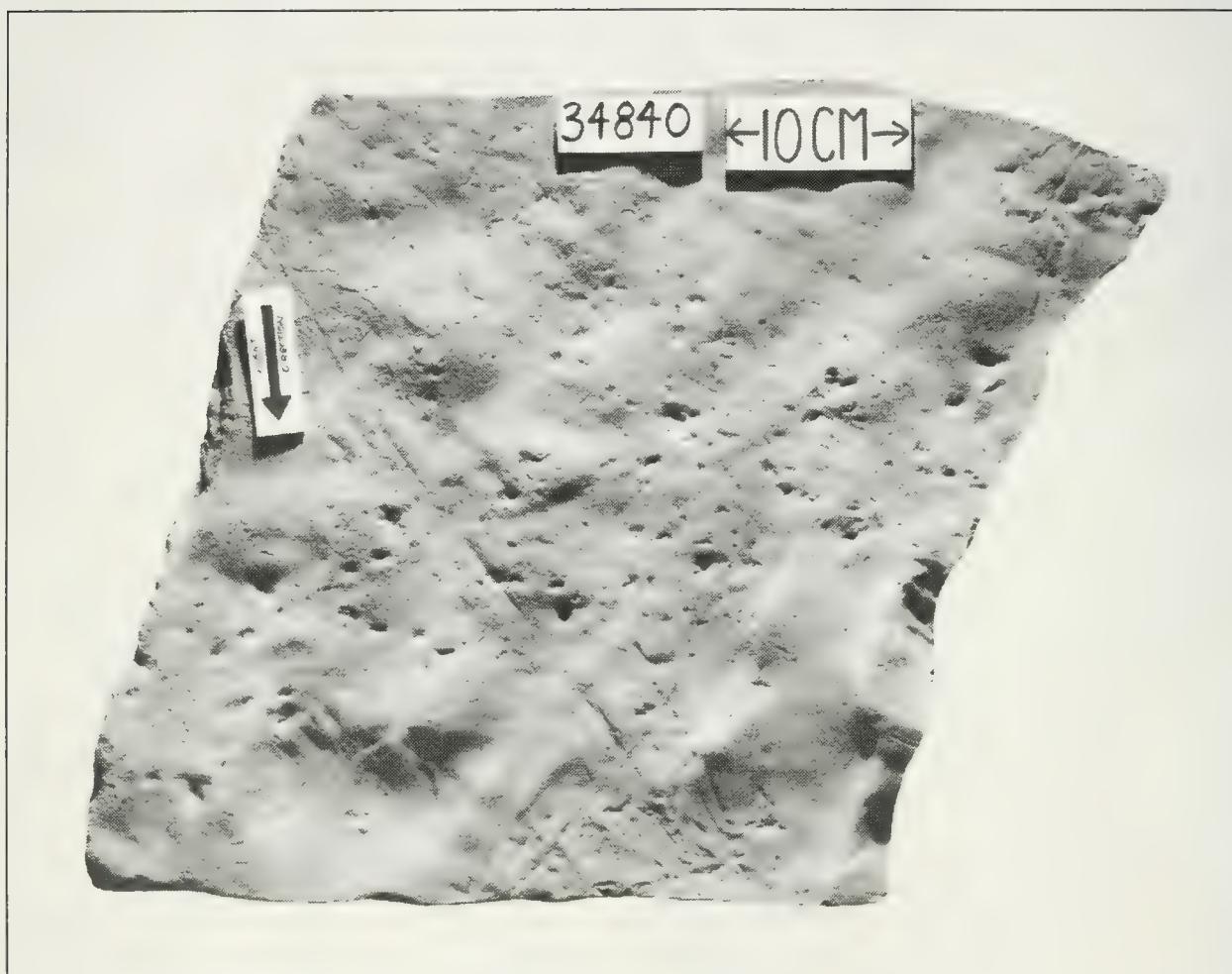
**N° de spécimen CMN 34839 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2333.**

**Localisation :** inconnue.

**Âge géologique :** inconnu.

**Collecteur et date de collection :** inconnus.

**Description, notes et références :** Auparavant identifié uniquement comme une piste dans le fichier de catalogue du MCN.



**CMN-34840**

## ***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34840 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2340.

**Locality:** Joggins, Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** None.

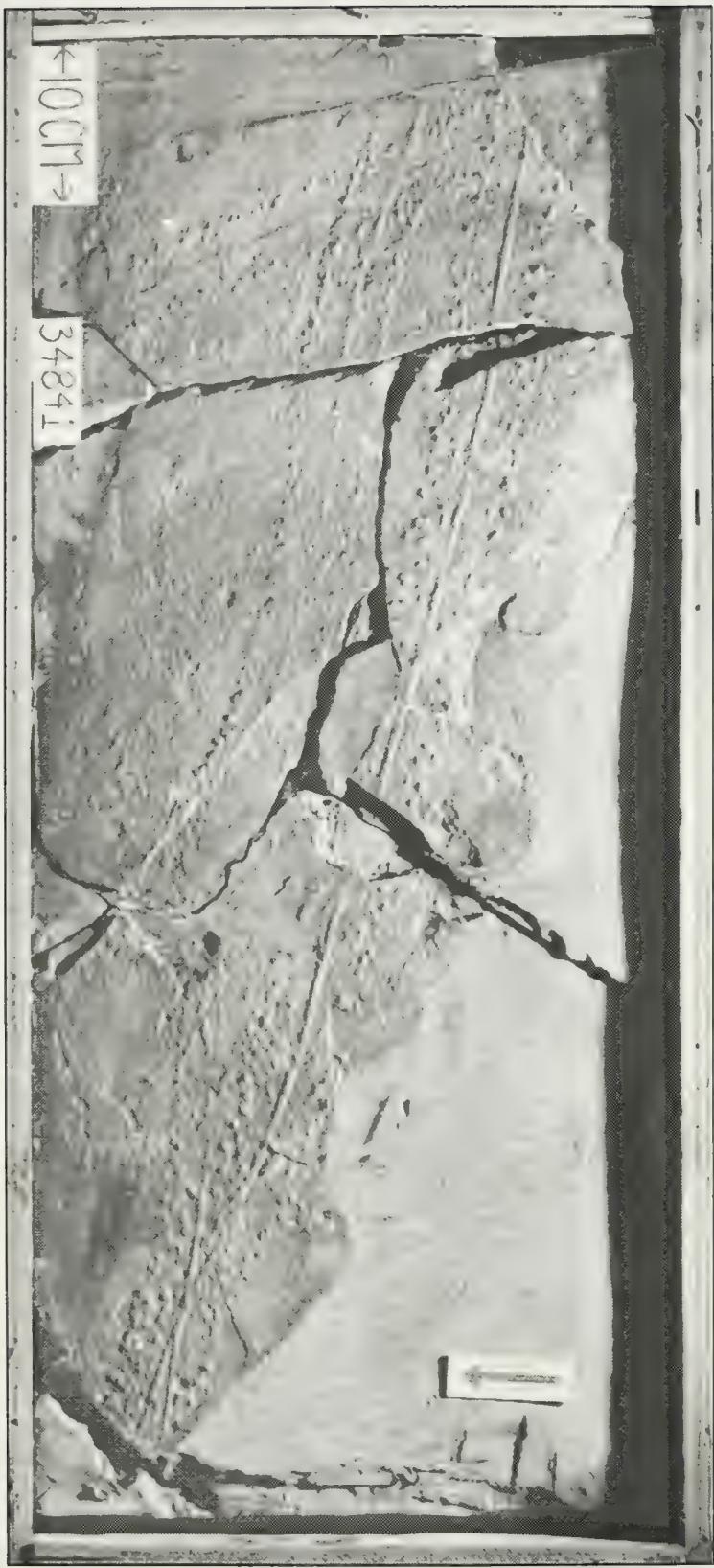
**N° de spécimen** CMN 34840 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2340.

**Localisation :** Joggins, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique :** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection :** inconnus.

**Description, notes et références :** aucune.



**CMN-34841**

## ***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34841 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2363.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** Note: This is the only trackway explicitly identified in the catalogue as *Protichnites multinotatus* Owen (1852). [Single tail furrow].

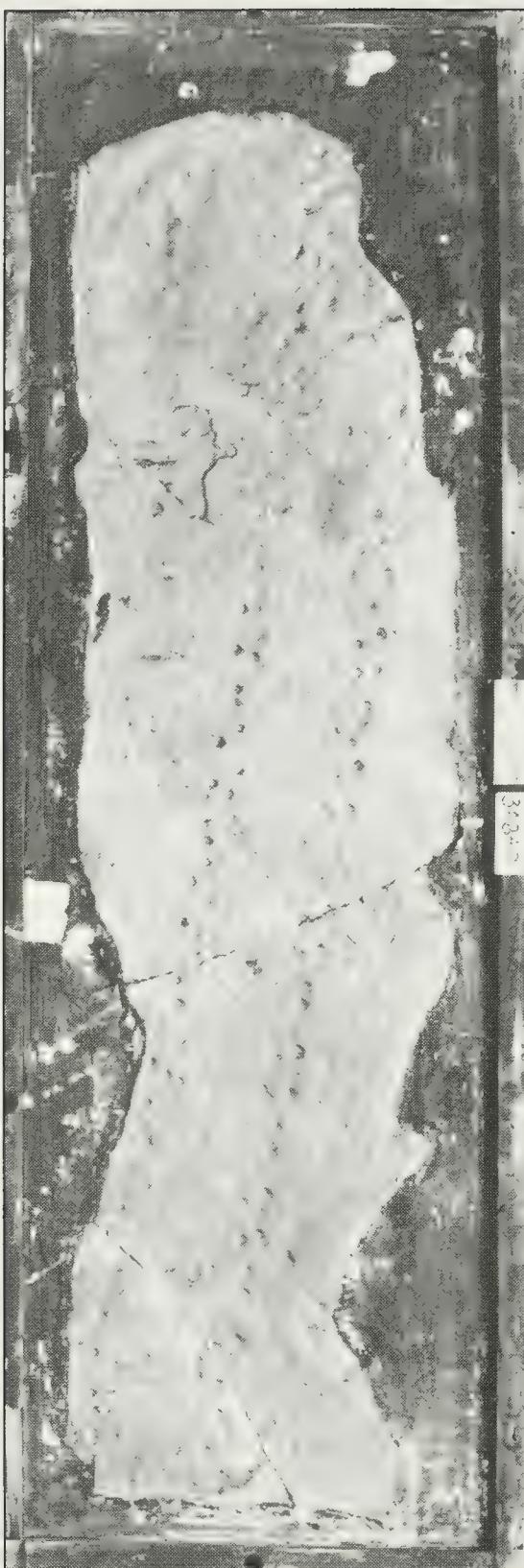
**N° de spécimen CMN 34841 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2363.**

**Localisation:** inconnue.

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** Note: Ceci est la seule piste identifiée explicitement dans le catalogue comme *Protichnites multinotatus* Owen (1852). [Sillon simple de queue].



**CMN-34842**

## ***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34842 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2368.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** Catalogue previously suggested only that it is invertebrate. Spencer Lucas (personal communication 2005) states that this specimen may actually be *Diplichnites* – a “myriapod” walking trace.

**N° de spécimen CMN 34842 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2368.**

**Localisation:** inconnue.

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** Auparavant dans le catalogue, on avançait seulement qu'il s'agissait d'un invertébré. Spencer Lucas (communication personnelle, 2005) affirme que ce spécimen est peut-être en réalité *Diplichnites* – une trace de pas de « myriapode ».



**CMN 34843**

***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34843 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2369.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** Catalogue previously suggested only that it is invertebrate.  
[Single tail furrow].

**N° de spécimen CMN 34843 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2369.**

**Localisation:** inconnue.

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** Auparavant dans le catalogue, on avançait seulement qu'il s'agissait d'un invertébré. [Sillon simple de queue].



CMN 34844

## ***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34844 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2361.

**Locality:** Joggins, Nova Scotia?

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** Identified only as a large trackway with tracks and ripple marks. [No tail furrow]. Spencer Lucas (personal communication 2005) states that this specimen is likely *Diplichnites* rather than *Kouphichnium*.

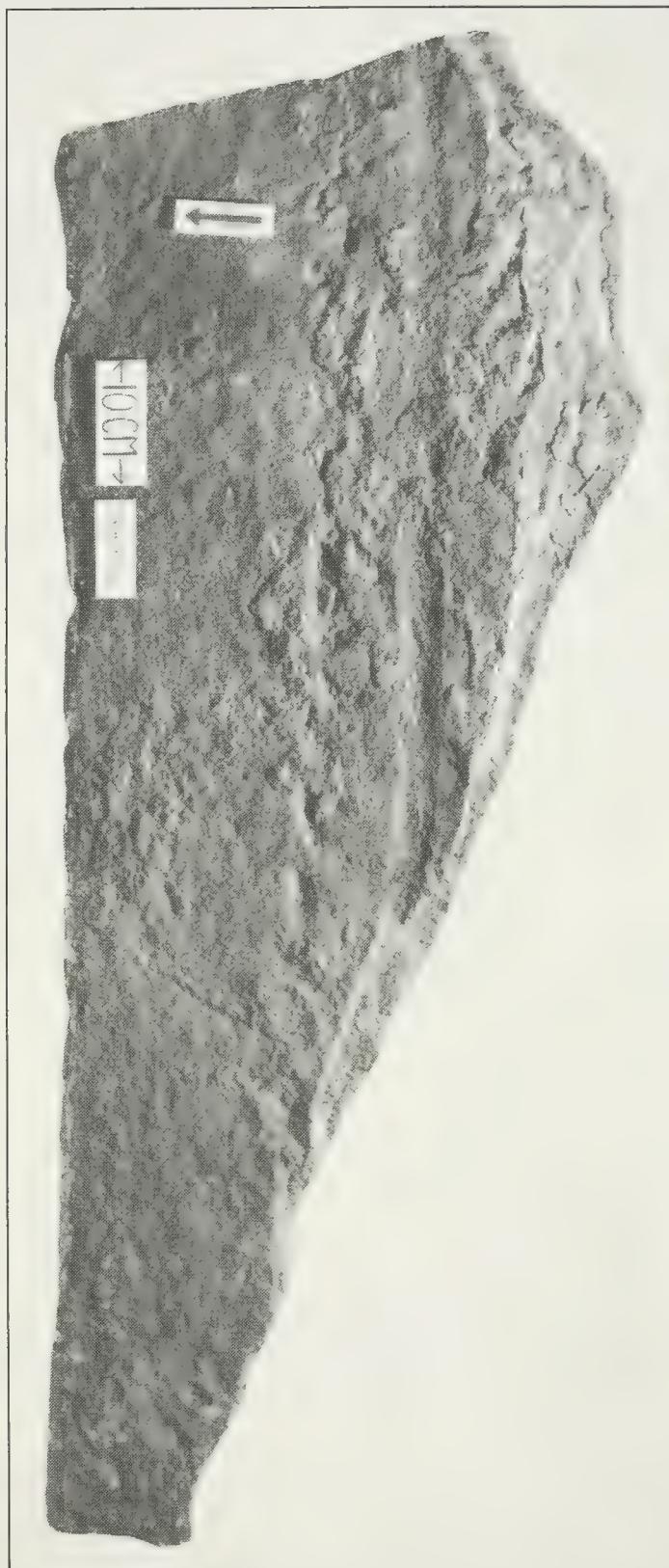
**N° de spécimen** CMN 34844 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2361.

**Localisation:** Joggins, Nouvelle-Écosse?

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** Identifié uniquement comme une large piste avec traces de pas et rides de courant. [Aucun sillon de queue]. Spencer Lucas (communication personnelle, 2005) affirme que ce spécimen est vraisemblablement *Diplichnites* plutôt que *Kouphichnium*.



**CMN 34848A**

***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34848A / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2345.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [Single tail furrow].

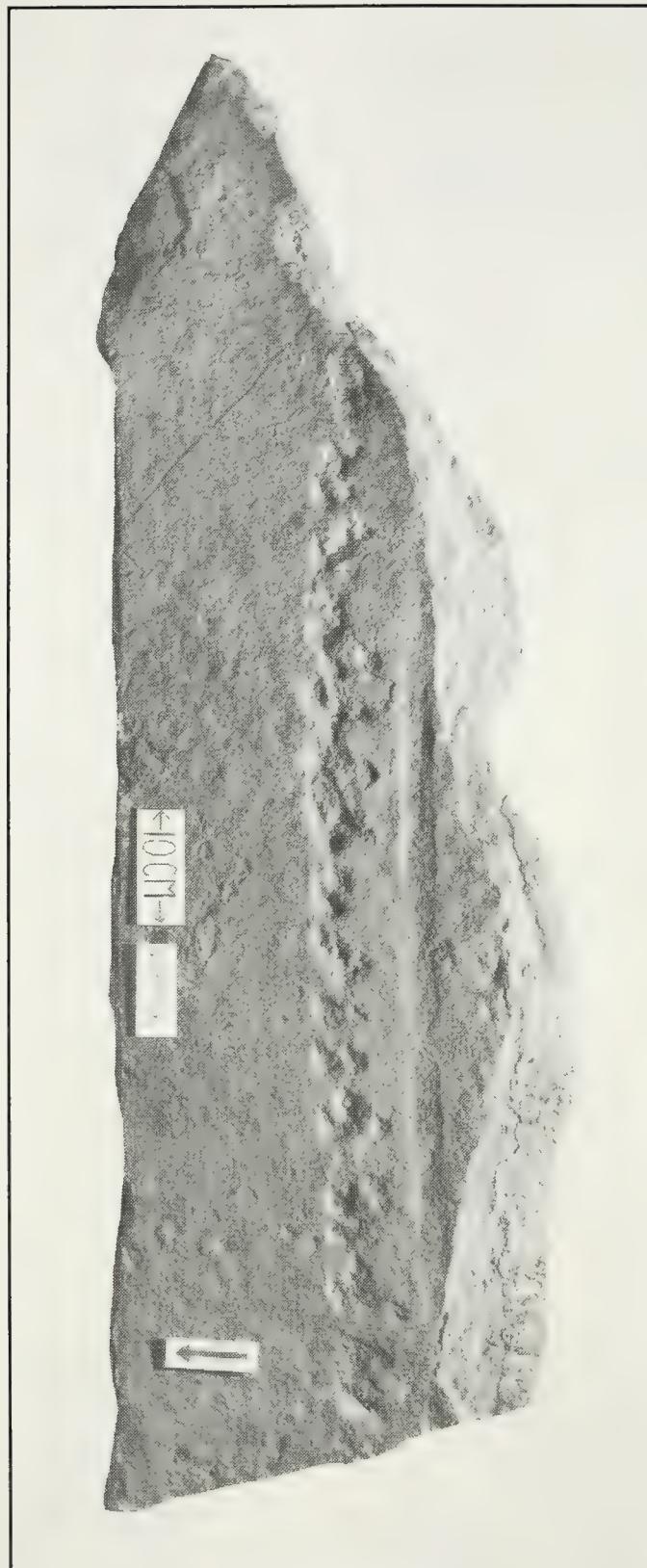
**N° de spécimen** CMN 34848A / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2345.

**Localisation:** inconnue.

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** [Sillon simple de queue].



**CMN 34848B**

***Kouphichnium***

**Specimen no.** CMN 34848B / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2364.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [Single tail furrow].

**N° de spécimen** CMN 34848B / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2364.

**Localisation:** inconnue.

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** [Sillon simple de queue].



CMN 34837

## ***Saerichnites?* Billings 1866 and/et *Cochlichnus?* Hitchcock 1858**

**Specimen no.** CMN 34837 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2370.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** “*Saerichnites* has two parallel rows of semicircular or subquadrate pits 0.5 in. in diameter, alternating with each other uniformly. Somewhat curved in outline on outer margin; anterior and posterior margins nearly straight; bottom nearly flat. Ord., Cam.” (Häntzschel 1962, p. W215). Spencer Lucas (personal communication 2005) considers the zig-zag marks are more likely those of *Treptichnus* – an arthropod grazing trace. *Cochlichnus* (see Archer et al. 1995, Fig. 5d) is characterized by “regularly meandering trails, resembling sine curves, Carb., Eu.-N. Am.; Trias., N. Am.” (Häntzschel 1962, p. W188).

**N° de spécimen CMN 34837 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2370.**

**Localisation:** inconnue.

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** « *Saerichnites* possède deux rangées parallèles de fossettes demi-circulaires ou quadrangulaires de 0,5 po de diamètre, en alternance uniforme les unes avec les autres. Le contour est quelque peu courbé sur le bord extérieur ; les bords antérieur et postérieur sont presque droits ; celui du bas est presque plat. Ord., Cam. » (Häntzschel, 1962, p. W215). Spencer Lucas (communication personnelle, 2005) considère que les marques en zigzag sont plus vraisemblablement celles de *Treptichnus* - une trace de broutage d'un arthropode. *Cochlichnus* (v. Archer et coll., 1995, Fig. 5d) est caractérisé par des « pistes régulièrement sinuées, ressemblant à des courbes sinusoïdales, Carb., Eu.-N. Am.; Trias., N. Am. » (Häntzschel, 1962, p. W188).



CMN 34847

## **Saerichnites?**

**Specimen no.** CMN 34847 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2331.

**Locality:** Joggins, Nova Scotia.

**Geological age:** Middle Pennsylvanian. Type of rock: coarse sandstone beds, or shale beds of finer clays and coals.

**Collector and date of collection:** 1965?

**Description, remarks and references:** Previously identified in card catalogue only as “Invert. trackway”. [Age and source rock information from Weerasinghe, Vol. 1 (1979, p. 141)].

**N° de spécimen** CMN 34847 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2331.

**Localisation:** Joggins, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien moyen. Type de roche : couches de grès à gros grain, ou couches de schiste contenant de l'argile et de la houille plus fins.

**Collecteur et date de collection:** 1965?

**Description, notes et références:** Auparavant identifié dans le catalogue sur fiches seulement comme « piste d'invertébré ». [L'âge et l'information de base sur la roche tirés de Weerasinghe, 1979, vol. 1, p. 141].



CMN 4622

# Tetrapod Trackways, Eastern Canada

## Introduction

Eastern Canada has produced a remarkable diversity of Carboniferous tetrapod trackways since their first discovery by William Logan in 1841 [See Sargeant and Mossman (1977) for a useful review of the history of these discoveries].

## Pistes de tétrapodes de l'Est canadien

## Introduction

L'Est canadien a produit une diversité remarquable de pistes de tétrapodes du Carbonifère depuis la première découverte par William Logan en 1841 [v. Sargeant et Mossman (1977) pour un résumé utile sur l'histoire de ces découvertes].

## *Hylopus logani* Dawson 1882

**Specimen no.** CMN 4622 (**Type**) / **Accession no.** 773 / **Photograph no.** 82-2412.

**Locality:** Horton Bluff, Nova Scotia.

**Geological age:** Carboniferous.

**Collector and date of collection:** Sir William Logan.

**Description, remarks and references:** (Sternberg 1933, p. 951). Type (CMN 4622) shows long, narrow digits (five in both front and hind foot), with no clear heel mark. This suggested to Sternberg (1933, p. 952) that the body was partly supported by water. [Could it be of a reptile running digitigrade?].

**N° de spécimen CMN 4622 (Type) / N° d'entrée 773 / N° de photographie 82-2412.**

**Localisation:** Horton Bluff, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Carbonifère.

**Collecteur et date de collection:** Sir William Logan.

**Description, notes et références:** (Sternberg, 1933, p. 951). Le type (CMN 4622) montre de longs doigts étroits (cinq dans les deux pattes avant et une patte arrière), sans marque claire de talon. Ceci fit dire à Sternberg (1933, p. 952) que le corps était en partie soutenu par l'eau. [Pourrait-il s'agir d'un reptile digitigrade qui courre ?].



CMN 4627

## *Hylopus hardingi* Dawson 1894

**Specimen no.** CMN 4627 / **Accession no.** 773 / **Photograph no.** 82-2416.

**Locality:** Joggins, Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** T.C. Weston; 1893.

**Description, remarks and references:** A trackway of six well-defined tracks and others less clear in fine-grained sandstone. (Sternberg 1933, p. 952-3). Type in collections of "Kings College, Windsor, N.S." (Matthew 1904). [Some prints seem to show six toes – but may be oversteps].

**N° de spécimen** CMN 4627 / **N° d'entrée** 773 / **N° de photographie** 82-2416.

**Localisation:** Joggins, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** T.C. Weston, 1893.

**Description, notes et références:** Une piste de six empreintes bien définies et d'autres moins nettes dans un grès à grain fin. (Sternberg, 1933, p. 952-3). Le type se trouve dans les collections de 'Kings College, Windsor, N.-É' (Matthew, 1904). [Certaines empreintes semblent montrer six orteils – mais il s'agit peut-être d'une surimpression].



CMN 8846

## *Hylopus?*

**Specimen no.** CMN 8846 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 82-2415.

**Locality:** Logan's Section N (Joggins?), Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** W.A. Bell; 1935.

**Description, remarks and references:** [Only one good print, with only four toes, but matrix is coarse, and may not have recorded a fifth toe].

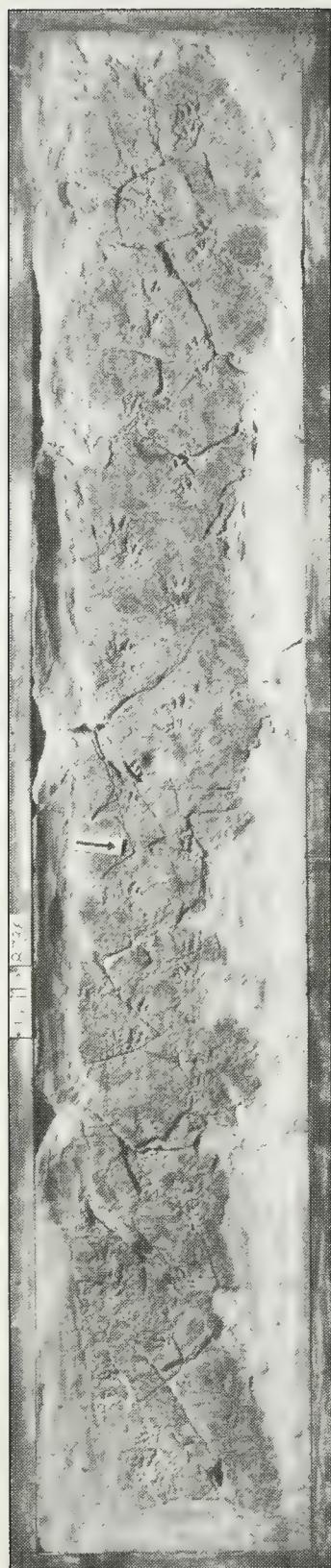
**N° de spécimen CMN 8846 / N° d'entrée – / N° de photographie 82-2415.**

**Localisation:** Logan's Section N. (Joggins?), Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** W.A. Bell, 1935.

**Description, notes et références:** [Une seule bonne empreinte, avec seulement quatre orteils, mais la matrice est à gros grains et n'a peut-être pas gardé la trace du cinquième orteil].



**CMN 8736**

## ***Hylopus?***

**Specimen no.** CMN 8736 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2335.

**Locality:** 3 mi S of Parrsboro, Nova Scotia, just S of the middle of the upturned beds at Gilbert's Cliff on a stratum of limestone, 37 ft above the beach.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1934.

**Description, remarks and references:** Reptile trackway of considerable length consisting of 48 tracks having long thin digits and no clear heel marks.

**N° de spécimen** CMN 8736 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2335.

**Localisation:** 3 mi au sud de Parrsboro, Nouvelle-Écosse, juste au sud du milieu des couches dirigées vers le haut à Gilbert's Cliff sur une strate de calcaire, 37 pi au-dessus de la plage.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1934.

**Description, notes et références:** Piste reptilienne d'une longueur considérable comprenant 48 empreintes avec de longs doigts minces et aucune marque claire de talon.



CMN 52054

## *Hylopus?*

**Specimen no.** CMN 52054 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 82-2415B.

**Locality:** Nova Scotia.

**Geological age:** Carboniferous.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [One print seems to show five long, thin toes].

**N° de spécimen** CMN 52054 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 82-2415B.

**Localisation:** Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Carbonifère.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** [Une empreinte semble montrer cinq longs orteils minces].



**CMN 4630**

***Pseudobradypus unguifer* [originally à l'origine *Sauropus unguifer* (Dawson 1872), later renamed/par la suite renommé *Pseudobradypus* by/par Matthew, 1903]**

**Specimen no.** CMN 4630 (**Type** – but see CMN 36428) / **Accession no.** 772 / **Photograph no.** 79-2357.

**Locality:** River Philip, Cumberland County, Nova Scotia, 8½ mi E of Springhill.

**Geological age:** Pennsylvanian. Millstone Grit, Coal Measures.

**Collector and date of collection:** S. Barlow; 1871.

**Description, remarks and references:** The catalogue records 10 tracks on two slabs (presumably the original specimen, in relief, and the plaster mould (CMN 4630a – not photographed) taken from it. [Originally named *Sauropus unguifer* by Dawson (1872). The accompanying figure was of the paratype (CMN 4629, see p. 58) rather than CMN 4630. This taxon was renamed *Pseudobradypus unguifer* (Matthew 1903) but was not figured. Photographs of the type were not published until 1933 (Sternberg 1933, Plate 35)].

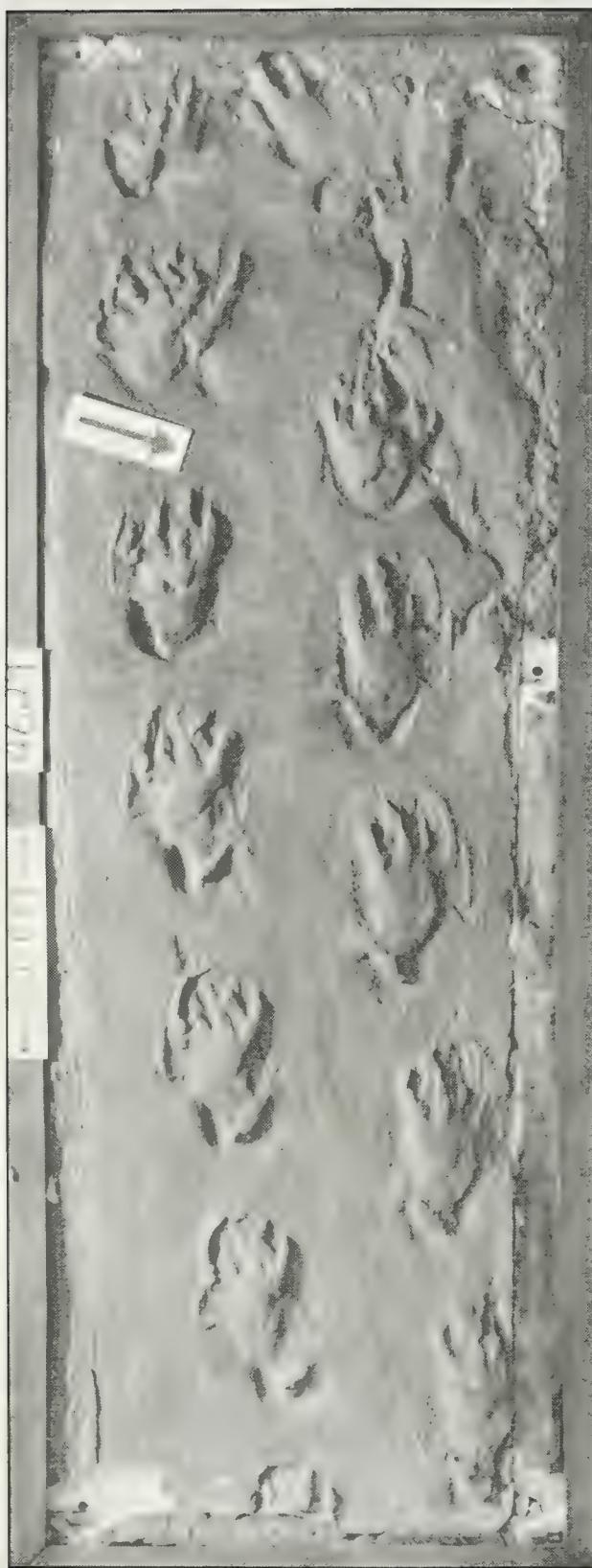
**N° de spécimen** CMN 4630 (**Type** – mais voir CMN 36428) / **N° d'entrée** 772 / **N° de photographie** 79-2357.

**Localisation:** River Philip, Cumberland County, Nouvelle-Écosse, 8½ mi à l'est de Springhill.

**Âge géologique:** Pennsylvanien. Millstone Grit, Coal Measures.

**Collecteur et date de collection:** S. Barlow, 1871.

**Description, notes et références:** Le catalogue fait mention de 10 empreintes sur deux plaques (vraisemblablement le spécimen original en relief et le moule en plâtre (CMN 4630a – non photographié) qui en a été tiré. [Nommé à l'origine *Sauropus unguifer* par Dawson (1872). La figure s'y rattachant était du paratype (CMN 4629, v. p. 58) plutôt que CMN 4630. Ce taxon a été renommé *Pseudobradypus unguifer* (Matthew, 1903) mais n'a pas été représenté par une figure. Des photographies du type n'ont pas été publiées avant 1933 (Sternberg, 1933, plaque 35)].



**CMN 4629**

## *Pseudobradypus unguifer*

**Specimen no.** CMN 4629 (**Paratype** – Sternberg 1933, p. 953) / **Accession no.** 772 / **Photograph no.** 79-2358.

**Locality:** River Philip, Cumberland County, Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** Possibly by Scott Barlow; 1871. Donated by Sir Sandford Fleming.

**Description, remarks and references:** The catalogue records only that there are “12 tracks”. The counterpart is at Queens University, Kingston, Ontario. [A woodcut of this trackway was included with the original description (Dawson 1872) of this taxon, and a photograph was subsequently published by Sternberg (1933)].

**N° de spécimen** CMN 4629 (**Paratype** – Sternberg, 1933, p. 953) / **N° d'entrée** 772 / **N° de photographie** 79-2358.

**Localisation:** River Philip, Cumberland County, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** Possiblement par Scott Barlow, 1871. Sir Sandford Fleming en a fait don.

**Description, notes et références:** Le catalogue mentionne seulement qu'il y a « 12 empreintes ». La contre-empreinte est conservée à Queens University, Kingston, Ontario. [Une gravure sur bois de cette piste a été incluse avec la description originale (Dawson, 1872) de ce taxon et une photographie en a été publiée par la suite par Sternberg (1933)].



**CMN 36428**

## *Pseudobradypus unguifer*

**Specimen no.** CMN 36428 (?**Type** – see remarks below). Needs to be verified / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2367.

**Locality:** 8.5 mi E of Springhill, Nova Scotia.

**Geological age:** Coal Measures.

**Collector and date of collection:** Scott Barlow; 1871.

**Description, remarks and references:** According to the catalogue, this specimen was collected at the same time and from the same locality as CMN 4629 and 4630 although no accession number is recorded. Its designation as a type is mysterious. It is not specifically mentioned in the original description (Dawson 1872) of *Pseudobradypus* (as *Sauropus*) *unguifer*, or in subsequent publications (Matthew 1903, Sternberg 1933). However, the number 4630 is printed on the original card attached to the crate, and a label painted on the side of the crate identifies this specimen as “CMN 4630 (3 of 3)”. It seems most probable that this specimen was collected with the type, but why it was later renumbered is unknown.

**N° de spécimen** CMN 36428 (?**Type** – v. les notes ci-dessous). Une vérification s’impose. / **N° d’entrée** – / **N° de photographie** 79-2367.

**Localisation:** 8,5 mi à l'est de Springhill, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Coal Measures.

**Collecteur et date de collection:** Scott Barlow, 1871.

**Description, notes et références:** D'après le catalogue, ce spécimen a été collecté au même moment et au même endroit que CMN 4629 et 4630, bien qu'aucun n° d'entrée n'ait été inscrit. Sa désignation en tant que type est un mystère. Il n'est pas spécifiquement mentionné dans la description originale (Dawson, 1872) de *Pseudobradypus* (en tant que *Sauropus*) *unguifer*, ni dans des publications subséquentes (Matthew, 1903 ; Sternberg, 1933). Toutefois, le numéro 4630 est imprimé sur la carte originale fixée à la caisse et une étiquette peinte sur le côté de la caisse identifie ce spécimen comme « CMN 4630 (3 de 3) ». L'hypothèse la plus probable est que ce spécimen a été collecté en même temps que le type ; on ignore toutefois pourquoi il a été renuméroté par la suite.



**CMN 4628**

## *Asperipes longidigitatus* and/et *Ornithoidipus pergracilis*

**Specimen no.** CMN 4628 (**Type**) / **Accession no.** 775, according to catalogue / **Photograph no.** 79-2349.

**Locality:** River Philip, Cumberland County, Nova Scotia.

**Geological age:** Carboniferous (Upper Mississippian, Lower Pennsylvanian). “Coal Measures”. Millstone Grit.

**Collector and date of collection:** S. Barlow; 1872.

**Description, remarks and references:** There are two types here: (1) *Asperipes longidigitatus*: trackway with tail drag; (2) *Ornithoidipus pergracilis*: [Two prints near centre of slab show three long, diverging toes]. Sternberg (1933) considered *Ornithoidipus* to be bipedal, with a long stride. [Although the long, slender toes and digitigrade stance certainly suggests a gracile, probably reptilian animal, the presence of a bipedal tetrapod in the Carboniferous is unexpected, and unlikely. The trackway is very short (three prints – the fourth, near the left side of this image, is not part of the same trackway) and is bisected by the *Asperipes* trackway. The positions of the prints suggest that the latter may have overstepped and obscured at least one print of *Ornithoidipus*, creating the illusion of a bipedal trackway].

**N° de spécimen CMN 4628 (Type) / N° d'entrée 775, d'après le catalogue / N° de photographie 79-2349.**

**Localisation:** River Philip, Cumberland County, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Carbonifère (Mississippien supérieur, Pennsylvanien inférieur). « Coal Measures ». Millstone Grit.

**Collecteur et date de collection:** S. Barlow, 1872.

**Description, notes et références:** Il y a deux types ici : (1) *Asperipes longidigitatus* : piste avec traînée de queue ; (2) *Ornithoidipus pergracilis* : [Deux empreintes près du centre de la plaque montrant trois longs orteils divergents]. Sternberg (1933) considérait que *Ornithoidipus* était bipède, avec une longue enjambée. [Bien que les orteils longs et minces et la position digitigrade laissent supposer un animal gracieux, probablement reptilien, la présence d'un bipède tétrapode dans le Carbonifère est inattendue et peu probable. La piste est très courte (trois empreintes – la quatrième, près du côté gauche de cette image, ne fait pas partie de la même piste) et est coupée en deux parties égales par la piste de *Asperipes*. Les positions des empreintes laissent supposer que ce dernier a peut-être empiété sur au moins une empreinte de *Ornithoidipus* et l'a obscurcie, créant l'illusion d'une piste bipède].



CMN 8737

## *Asperipes longidigitatus*

**Specimen no.** CMN 8737 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2350.

**Locality:** From upturned strata on the cliff about 2 mi SE of Parrsboro, Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1934.

**Description, remarks and references:** [This trackway consists of about six tracks and others that are not clearly defined. All tracks are in relief. The specimen is probably *Asperipes* sp. Some of the tracks show details, and are larger than those of *Asperipes longidigitatus*].

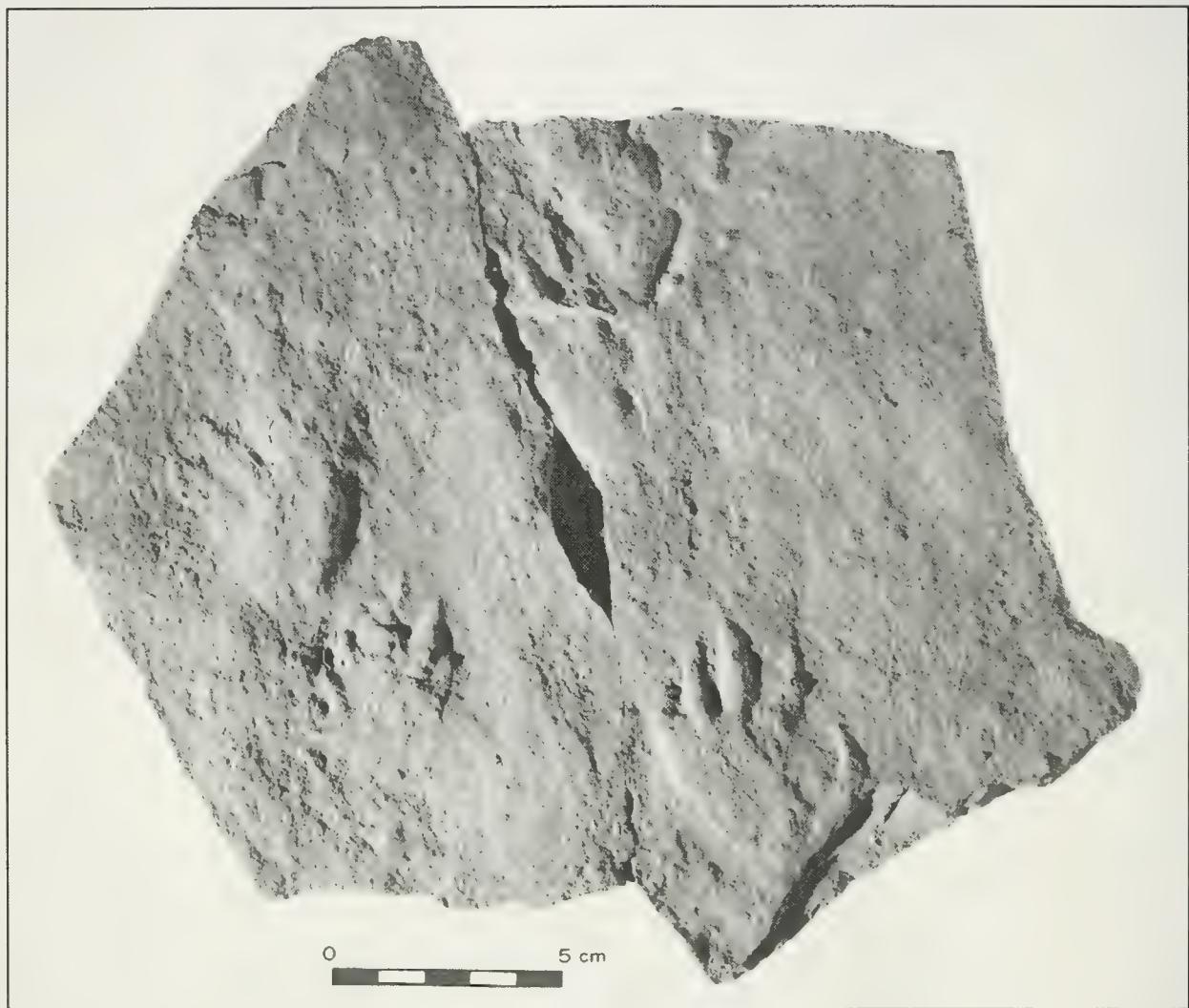
**N° de spécimen** CMN 8737 / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2350.

**Localisation:** D'une couche dirigée vers le haut sur la falaise environ 2 mi au S. E. de Parrsboro, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1934.

**Description, notes et références:** [Cette piste contient environ six empreintes ainsi que d'autres qui ne sont pas clairement définies. Toutes les empreintes sont en relief. Le spécimen est probablement *Asperipes* sp. Certaines empreintes montrent des détails et sont plus grandes que celles de *Asperipes longidigitatus*].



**CMN 8626**

*Asperipes* sp.

**Specimen no.** CMN 8626 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 82-2413.

**Locality:** Spencer's Island, Nova Scotia.

**Geological age:** Carboniferous.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** Card missing from catalogue.

**N° de spécimen CMN 8626 / N° d'entrée – / N° de photographie 82-2413.**

**Localisation:** Spencer's Island, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Carbonifère.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** Fiche manquante au catalogue.



**CMN 4631**

## *Laoporus canadensis*

**Specimen no.** CMN 4631 (**Type**) / **Accession no.** 774 / **Photograph no.** 4648.

**Locality:** River Philip, Cumberland County, Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** S. Barlow; 1871.

**Description, remarks and references:** Broad sole, plantigrade. Toes seem longer and more widely spaced than *Pseudobradypus*. Tracks do not show the same tendency for one pes to step into the manus print (Sternberg 1933).

**N° de spécimen CMN 4631 (Type) / N° d'entrée 774 / N° de photographie 4648.**

**Localisation:** River Philip, Cumberland County, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** S. Barlow, 1871.

**Description, notes et références:** Large sole plantaire, plantigrade. Les orteils semblent plus longs et plus largement espacés que ceux de *Pseudobradypus*. La tendance du pied à empiéter sur l'empreinte de la main chez ce dernier n'est pas apparente dans ces pistes (Sternberg, 1933).



**CMN 4634**

## *Laoporus canadensis*

**Specimen no.** CMN 4634 (**Lectotype**) / **Accession no.** 774 / **Photograph no.** 79-2355.

**Locality:** River Philip, Cumberland County, Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** S. Barlow; 1871.

**Description, remarks and references:** Catalogue states that the specimen consists of two trackways (40 tracks in all). Tracks have a broad sole and are plantigrade. Toes seem longer and more widely spaced than *Pseudobradypus*. Pes does not appear to step into the manus print (Sternberg 1933).

**N° de spécimen CMN 4634 (Lectotype) / N° d'entrée 774 / N° de photographie 79-2355.**

**Localisation:** River Philip, Cumberland County, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** S. Barlow, 1871.

**Description, notes et références:** Le catalogue indique que le spécimen contient deux pistes (40 empreintes en tout). Les empreintes ont une large sole plantaire et sont plantigrades. Les orteils semblent plus longs et plus largement espacés que ceux de *Pseudobradypus*. Le pied ne semble pas empiéter sur l'empreinte de la main (Sternberg, 1933).



CMN 4632

## ?*Laoporus canadensis*

**Specimen no.** CMN 4632 / **Accession no.** 774 / **Photograph no.** 79-2366.

**Locality:** River Philip, Cumberland County, Nova Scotia.

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** S. Barlow; 1871.

**Description, remarks and references:** A trackway consisting of 14 tracks [catalogue card says 10 tracks]. The mud seems to have been soft when these tracks were made, and two toe-draggs are shown from one manus impression almost to the next one made by the same foot (Sternberg, 1933, p. 954).

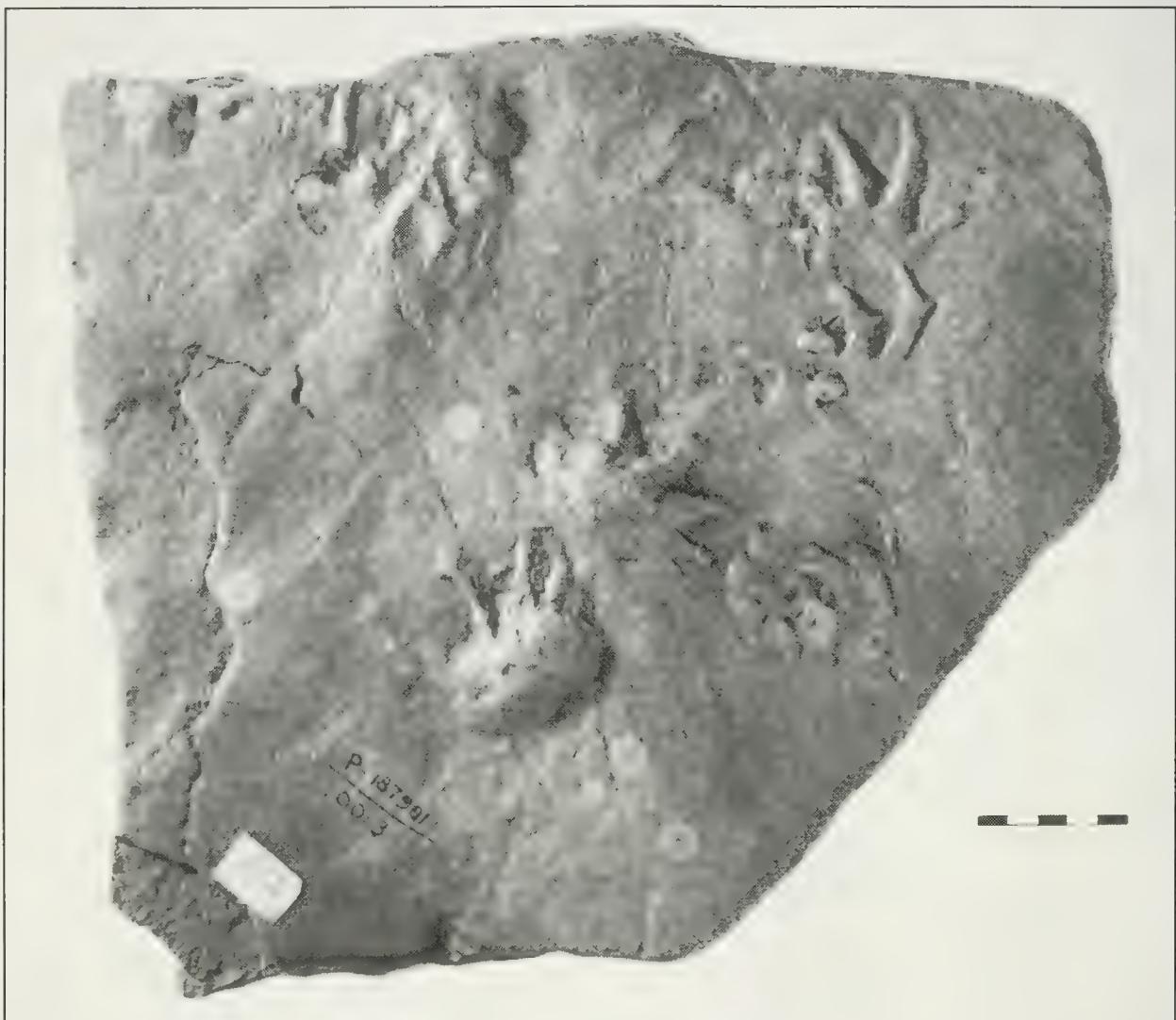
N° de spécimen CMN 4632 / N° d'entrée 774 / N° de photographie 79-2366.

**Localisation:** River Philip, Cumberland County, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** S. Barlow, 1871.

**Description, notes et références:** Une piste contenant 14 empreintes [le catalogue sur fiches indique 10 empreintes]. La vase semble avoir été molle lorsque ces empreintes ont été faites ; dans une impression de main, deux traînées d'orteils sont apparentes et arrivent presque à la hauteur de l'empreinte suivante du même pied (Sternberg, 1933, p. 954).



**CMN 10013**

## **Amphibia?**

**Specimen no.** CMN 10013 / **Accession no.** 335 / **Photograph no.** 83-1046.

**Locality:** Heron Island, Restigouche County, New Brunswick (approximately 48°00'N, 66°10'W).

**Geological age:** Carboniferous.

**Collector and date of collection:** F. Ells; September 3, 1879.

**Description, remarks and references:** Catalogue states only "Red sandstone slab with trackway". [Unlike anything else – broad sole with long, well-separated digits. Manus turned strongly inward; pes – five digits; manus – at least four digits].

**N° de spécimen** CMN 10013 / **N° d'entrée** 335 / **N° de photographie** 83-1046.

**Localisation:** Heron Island, Restigouche County, Nouveau-Brunswick (environ 48° 00' de latitude N., 66° 10' de longitude O.).

**Âge géologique:** Carbonifère.

**Collecteur et date de collection:** F. Ells, 3 septembre 1879.

**Description, notes et références:** Le catalogue indique seulement « Plaque de grès rouge avec piste ». [Ne ressemble à rien d'autre – large sole plantaire avec de longs doigts bien séparés. La main est fortement tournée vers l'intérieur ; pied – cinq doigts ; main – au moins quatre doigts].



**CMN 34845**

## **Amphibia?**

**Specimen no.** CMN 34845 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2344.

**Locality:** ?Joggins, Nova Scotia.

**Geological age:** Middle Pennsylvanian (Weerasinghe, Vol. 1, 1979, Fig. 88).

**Collector and date of collection:** 1965?

**Description, remarks and references:** Catalogue states only “Tetrapod trackway”. [Sole broad, digits very short, diverge slightly, but directed forward. Manus has 3-4 digits; pes, 4-5?; pes falls ahead of manus].

**N° de spécimen CMN 34845 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2344.**

**Localisation:** ?Joggins, Nouvelle-Écosse.

**Âge géologique:** Pennsylvanien moyen (Weerasinghe, 1979, vol. 1, fig. 88).

**Collecteur et date de collection:** 1965 ?

**Description, notes et références:** Le catalogue indique seulement « Piste de tétrapode ». [Large sole plantaire, doigts très courts, légèrement divergents mais dirigés vers l'avant. La main a 3-4 doigts ; le pied 4-5 ? ; le pied tombe devant la main].

CMN  
34846

← 10 CM →

CMN 34846

## **Amphibia?**

**Specimen no.** CMN 34846 / **Accession no.** — / **Photograph no.** 79-2346.

**Locality:** Three mi from Parrsboro, Nova Scotia – upturned beds at Gilberts Cliff on a stratum of limestone (Sternberg, 1933).

**Geological age:** Pennsylvanian.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg?; 1934.

**Description, remarks and references:** Track is in relief.

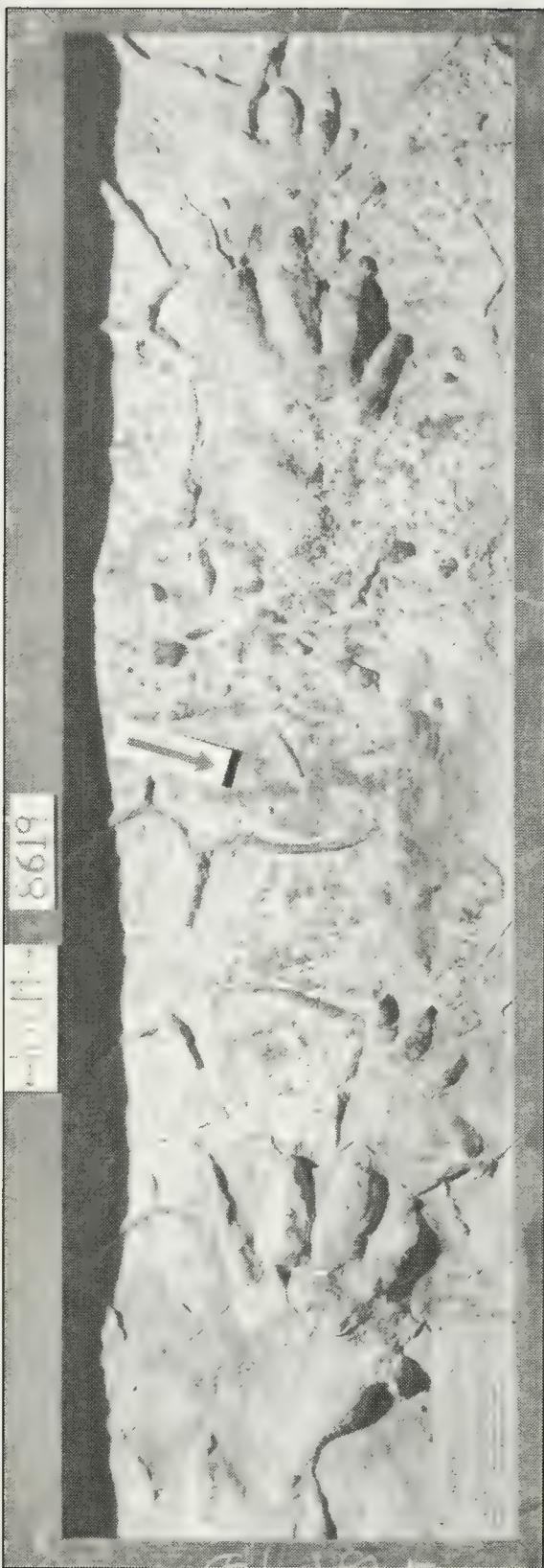
**N° de spécimen** CMN 34846 / **N° d'entrée** — / **N° de photographie** 79-2346.

**Localisation:** À trois mi de Parrsboro, Nouvelle-Écosse – couches dirigées vers le haut à Gilberts Cliff sur une strate de calcaire (Sternberg, 1933).

**Âge géologique:** Pennsylvanien.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg ?, 1934.

**Description, notes et références:** L'empreinte est en relief.



**CMN 8619**

## **German Triassic Tetrapod Trackway**

### **Piste de tétrapode du Trias allemand**

#### ***Chirotherium barthi***

**Specimen no.** CMN 8619 / **Accession no.** 171 / **Photograph no.** 79-2342.

**Locality:** Near Hildberghausen, Saxony, Germany.

**Geological age:** Early-Middle Triassic (Bunter sandstone = “Buntsanstein”).

**Collector and date of collection:** Presented by Redpath Museum, Montreal, Quebec; 1931

**Description, remarks and references:** The name of the track is *Chirotherium barthi* Kaup, and the animal responsible for making it is a “thecodont” (Haubold 1971). Spencer Lucas (personal communication 2005) notes that this looks like a piece of the classic “*Chirotherium-Schichten*”, and notes the large pentadactyl pes and small tetradactyl manus directly in front of it. This cast of four tracks shows fore and hind feet, as well as another small track (Lambe 1910-1931).

**N° de spécimen** CMN 8619 / **N° d'entrée** 171 / **N° de photographie** 79-2342.

**Localisation:** Près de Hildberghausen, Saxe, Allemagne.

**Âge géologique:** Trias inférieur-moyen (grès bigarré = « Buntsanstein »).

**Collecteur et date de collection:** Présenté par le Musée Redpath, Montréal, Québec, 1931

**Description, notes et références:** La piste porte le nom de *Chirotherium barthi* Kaup et l'animal qui en est responsable est un « thécodonte » (Haubold 1971). Spencer Lucas (communication personnelle, 2005) note que ceci ressemble à une partie du « *Chirotherium-Schichten* » classique, et note le grand pied pentadactyle et la petite main tétradactyle qui se trouve directement devant. Ce moulage de quatre empreintes montre les pattes avant et arrière, ainsi qu'une autre petite empreinte (Lambe, 1910-1931).

## **Cretaceous Dinosaur Trackways, Western Canada**

### **Cretaceous Dinosaur Trackways, British Columbia**

#### **Introduction**

Dinosaur footprints were first discovered in the Peace River canyon by F. McLearn (McLearn 1922). Although some material (CMN 8827 and 8828) was collected in 1925 by B. MacKay and J. Henney, the bulk of the trackways, both as slabs and plaster moulds, were collected by C.M. Sternberg in 1930 (Sternberg 1932). Currie (1983) and Currie and Sargeant (1979) have commented on several of these specimens. It should be noted that the Gething Member is now the Gething Formation and the Bullhead Mountain Formation has been elevated to Group status (Wickenden and Shaw 1943; Beach and Spivak 1944).

## **Pistes de dinosaures du Crétacé de l'Ouest canadien**

### **Pistes de dinosaures du Crétacé de Colombie-Britannique**

#### **Introduction**

Des empreintes de dinosaures ont été découvertes pour la première fois dans le canyon de la rivière de la Paix par F. McLearn (McLearn, 1922). Bien que certaines pièces (CMN 8827 et 8828) aient été collectées en 1925 par B. MacKay et J. Henney, la majeure partie des pistes, à la fois sous forme de plaques et de moules au plâtre, ont été collectées par C.M. Sternberg en 1930 (Sternberg, 1932). Currie (1983) et Currie et Sargeant (1979) ont commenté plusieurs de ces spécimens. Il est à noter que le membre de Gething est maintenant la formation de Gething et la formation de Bullhead Mountain a été élevée au rang de groupe (Wickenden et Shaw, 1943 ; Beach et Spivak, 1944).



Figure 6. Map showing localities of dinosaur trackways from Western Canada mentioned in the text (sources: Hamblin 2004; Stott 1975). / Carte montrant les localisations des pistes de dinosaures de l'Ouest canadien mentionnées dans le texte (sources : Hamblin, 2004 ; Stott, 1975).

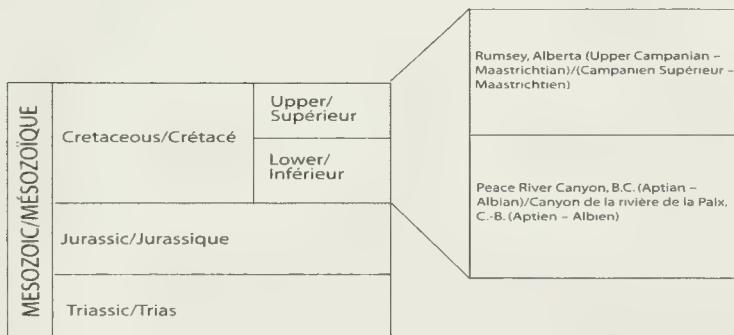


Figure 7. Mesozoic time scale with relative positions of trackway localities from Western Canada mentioned in the text detailed to the right (sources: Hamblin 2004; Stott 1975). / Échelle de temps mésozoïque avec les positions relatives des localisations de pistes de l'Ouest canadien dans le texte détaillées à droite (sources : Hamblin, 2004 ; Stott, 1975).



**CMN 8548 (Type), CMN 8559, CMN 8560**

## *Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8548 (**Type**), CMN 8559, CMN 8560 / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2316.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side about 2 mi upstream from Gething's mine; on a stratum 290 ft above the Grant seam (This is where medium-sized and small tracks are numerous).

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** The slab contains five tracks, three (CMN 8548) of which are at the end of a 16-track series. The other two tracks were made by another animal or animals [probably a smaller, or two smaller, *I. mclearni*]. There is no clear differentiation (C.M. Sternberg, field notes 1930) between the two individual tracks as to which corresponds to CMN 8560 or CMN 8559. For ease of identification, the track located in the lower left-hand corner of the slab is designated as 8559, and the track in the upper left-hand corner as 8560. Tracks of *I. mclearni* are the most numerous of all those in Peace River canyon and were observed at various horizons from below the Grant seam to well above the horizon from which the three main tracks were collected (Sternberg 1932). For measurements and detailed description of these tracks, see Sternberg (1932) and Appendix.

**N° de spécimen CMN 8548 (**Type**), CMN 8559, CMN 8560 / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2316.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N. environ 2 mi en amont de la mine de Gething ; sur une strate 290 pi au-dessus de la couche de Grant (C'est ici que les empreintes de taille moyenne et petite sont nombreuses).

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** La plaque contient cinq empreintes, dont trois (CMN 8548) se trouvent à la fin d'une série de 16 empreintes. Les deux autres empreintes ont été faites par un autre animal ou des animaux [probablement un plus petit, ou deux plus petits, *I. mclearni*]. Il n'y a pas de différenciation claire (C.M. Sternberg, Carnet de notes, 1930) entre les deux empreintes individuelles quant à celle qui correspond à CMN 8560 ou CMN 8559. Pour faciliter l'identification, l'empreinte située dans le coin inférieur gauche de la plaque est désignée 8559, et celle dans le coin supérieur gauche 8560. Les empreintes de *I. mclearni* sont les plus nombreuses de toutes celles du canyon de la rivière de la Paix et ont été observées à divers horizons géologiques, soit au-dessous de la couche de Grant jusqu'à bien au-delà de l'horizon géologique à partir duquel les trois empreintes principales ont été collectées (Sternberg, 1932). Pour les mesures et une description détaillée de ces empreintes, voir Sternberg (1932) et l'appendice.



**CMN 8548**

## *Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8548 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2317.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side, about 2 mi upstream from Gething's mine; on a stratum 290 ft above the Grant seam.

**Geological age:** Lower Cretaceous. Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This photo is a close-up of the last (uppermost) of the three large tracks pictured in 79-2316 (see p. 84).

**N° de spécimen CMN 8548 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2317.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N., environ 2 mi en amont de la mine de Gething ; sur une strate 290 pi au-dessus de la couche de Grant.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur. Membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photo est un gros plan de la dernière des trois grandes empreintes (celle du haut) qui figurent dans 79-2316 (v. p. 84)



**CMN 8557**

*Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8557 / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2327.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** The photograph is a close-up of the track pictured in the upper right-hand corner of 79-2325 (see p. 124). For measurements see Appendix.

**N° de spécimen CMN 8557 / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2327.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photographie est un gros plan de l'empreinte qui figure dans le coin supérieur droit de 79-2325 (v. p. 124). Voir l'appendice pour les mesures.



**CMN 8559**

## *Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8559 / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2329A.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** The photo is a close-up of one of the smaller tracks (bottom left) illustrated in 79-2316 (see p. 84). For measurements see Appendix.

**N° de spécimen CMN 8559 / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2329A.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photo est un gros plan d'une des empreintes plus petites (en bas à gauche) qui figurent dans 79-2316 (v. p. 84). Voir l'appendice pour les mesures.



**CMN 8560**

***Irenesauripus mclearni***

**Specimen no.** CMN 8560 / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2329B.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** The photo is a close-up of one of the smaller tracks illustrated in 79-2316 (see p. 84). For measurements see Appendix.

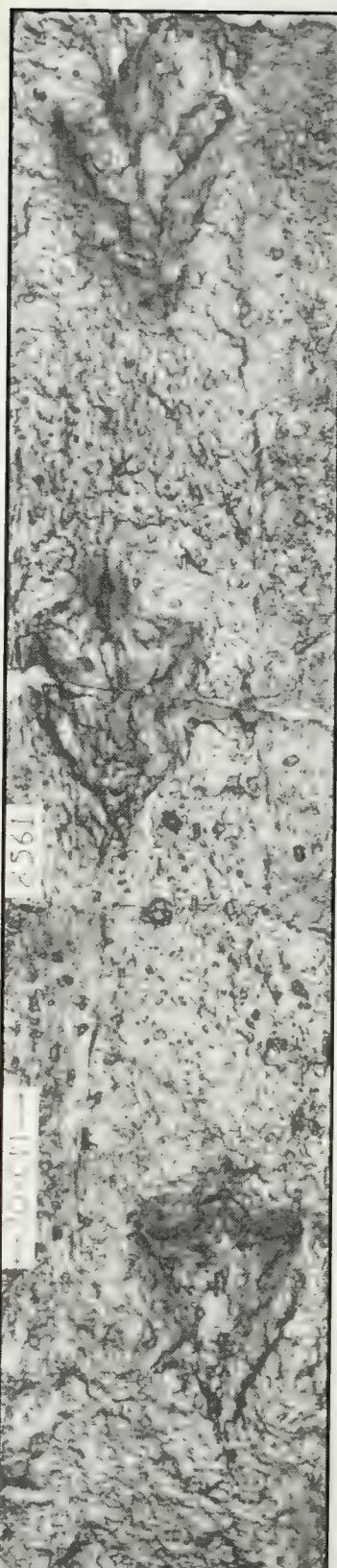
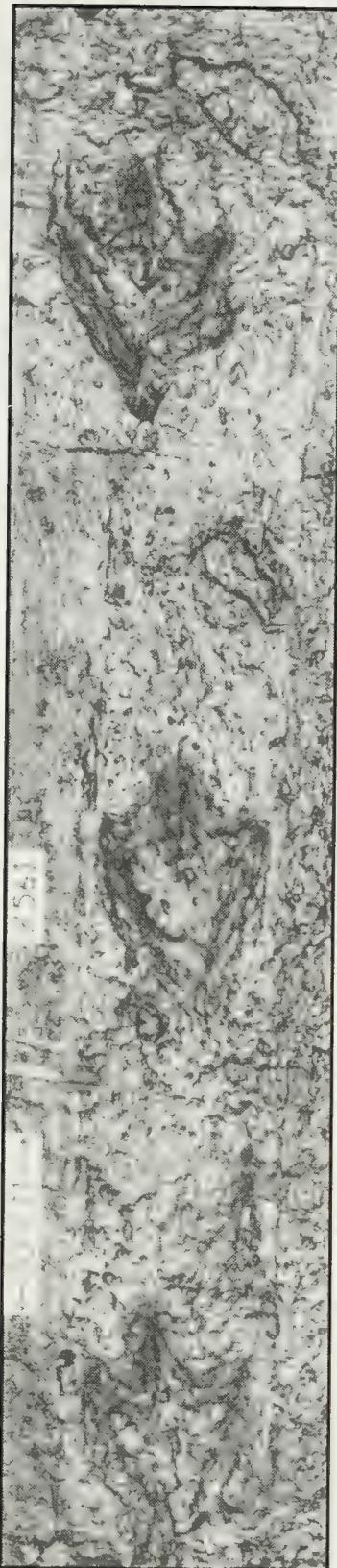
**N° de spécimen CMN 8560 / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2329B.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photo est un gros plan d'une des empreintes plus petites qui figurent dans 79-2316 (v. p. 84). Voir l'appendice pour les mesures.



**CMN 8561**

## *Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8561 / **Accession no.** 164 / **Photograph nos.** 79-2313 and 79-2314.

**Locality:** 2 mi upstream from Gething's mine (Grant seam), N side of Peace River, British Columbia.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** Photos [79-2313(L) and 79-2314(R)] show the cast of six tracks made by a medium-sized, bipedal, three-toed dinosaur. The cast is part of a long trackway (33 tracks) extending 100 ft that is made up of tracks number nine to 14 of the trackway. Photograph no. 79-2313(L) shows tracks no. 9, 10, 11; and 79-2314(R) shows tracks no. 12, 13 and 14.

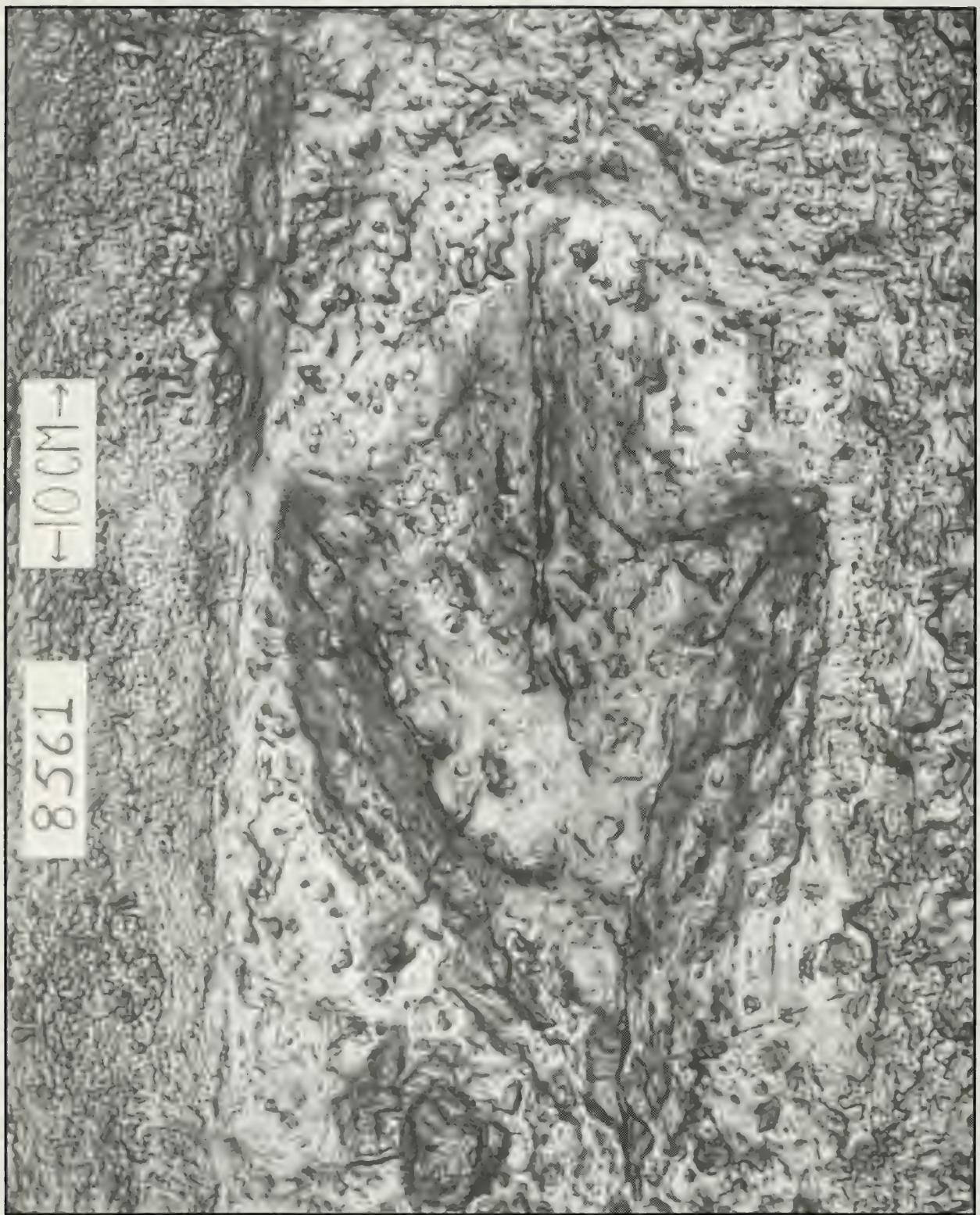
**N° de spécimen** CMN 8561 / **N° d'entrée** 164 / **N°s de photographie** 79-2313 et 79-2314.

**Localisation:** 2 mi en amont de la mine de Gething (couche de Grant), côté N. de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Les photos [79-2313(G) et 79-2314(D)] montrent un moulage au plâtre de six empreintes faites par un dinosaure bipède tridactyle de taille moyenne. Le moulage au plâtre fait partie d'une longue piste (33 empreintes) se prolongeant sur 100 pi et est composé des empreintes neuf à quatorze de la piste. La photographie n° 79-2313(G) montre les empreintes n° 9, 10, 11 ; et 79-2314(D) montre les empreintes n° 12, 13 et 14.



CMN 8561

## *Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8561 / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2315.

**Locality:** 2 mi upstream from Gething's mine (Grant seam), N side of Peace River, British Columbia.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** The photograph is a close-up of track no. 10 from photo 79-2313 (see p. 94). [Note indications of webbing between toes].

**N° de spécimen** CMN 8561 / **N° d'entrée** 164 / **N° de photographie** 79-2315.

**Localisation:** 2 mi en amont de la mine de Gething (couche de Grant), côté N. de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** La photographie est un gros plan de l'empreinte n° 10 de la photo 79-2313 (v. p. 94). [À noter : suggestions de palmures entre les orteils].



**CMN 8562**

## *Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8562 / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2322.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This is a cast of three dinosaur tracks made by an individual, two lefts and one right. It was a medium-sized, bipedal, three-toed animal. The track is moderately slender and the toes are not widely splayed. The tracks of this individual are smaller and narrower than other specimens of this type [see photos 79-2323 (see p. 100), 79-2317 (see p. 86), and 79-2329 (see p. 90)]. Length of track, 275 mm, length of stride, 800 mm, and width of track 187.5 mm (Sternberg 1930). For more recent measurements see Appendix.

**N° de spécimen CMN 8562 / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2322.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Il s'agit d'un moulage au plâtre de trois empreintes de dinosaures faites par un individu, deux de gauche et une de droite. C'était un animal bipède tridactyle de taille moyenne. L'empreinte est moyennement mince et les orteils ne sont pas largement étalés. Les empreintes de cet individu sont plus petites et plus étroites que celles d'autres spécimens de ce type [v. les photos 79-2323 (v. p. 100), 79-2317 (v. p. 86) et 79-2329 (v. p. 90)]. Longueur de l'empreinte, 275 mm, longueur de l'enjambée, 800 mm et largeur de l'empreinte, 187,5 mm (Sternberg, 1930). Voir l'appendice pour des mesures plus récentes.



**CMN 8562**

*Irenesauripus mclearni*

**Specimen no. 8562 / Accession no. 164 / Photograph no. 79-2323.**

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This is a close-up of the first track from the trackway pictured in photo 79-2322 (see p. 98).

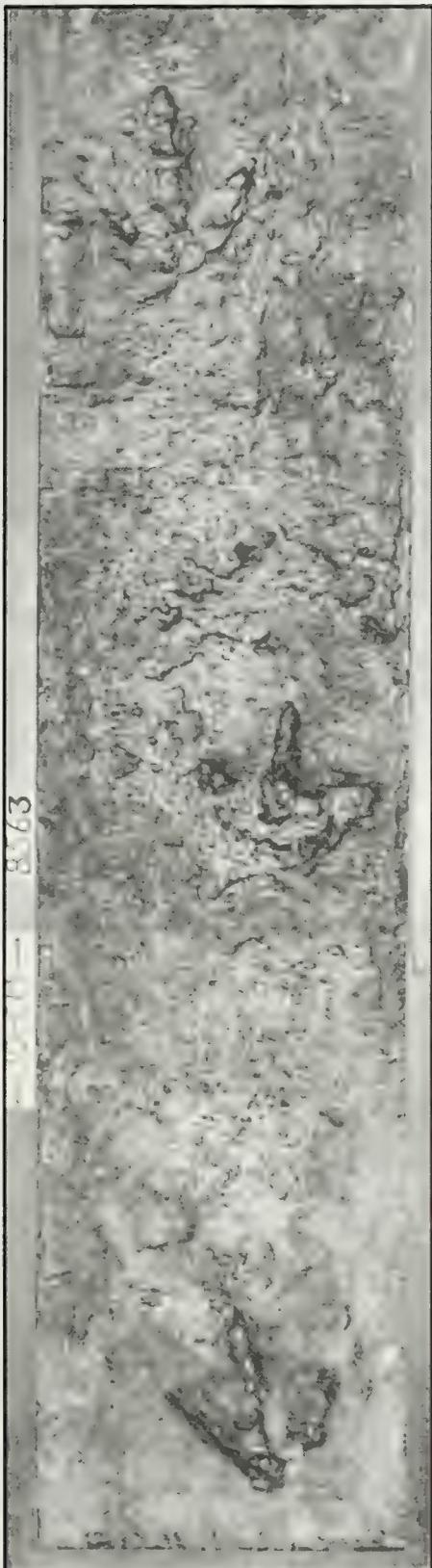
**N° de spécimen 8562 / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2323.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Il s'agit d'un gros plan de la première empreinte de la piste qui figure à la photo 79-2322 (v. p. 98)



**CMN 8563**

## *Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8563 / **Accession no.** 164 / **Photograph nos.** 79-2310(R.) and 79-2311(L.).

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This specimen is the cast of five medium-sized tracks, taken up in three sections. [The photo only shows two sections]. Photograph 79-2311 shows the last two tracks in a sequence of five tracks casted. The first three are shown in photo 79-2310. This cast shows a left and a right track made by a bipedal, three-toed animal. The tracks show a lack of wide splaying between the toes. No measurements are recorded for this cast, but, as it is part of the preceding trackway similar dimensions are probably apply. For stride and track measurements see Sternberg (1930).

**N° de spécimen CMN 8563 / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2310(D.) et 79-2311(G.).**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique :** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Ce spécimen est le moulage de cinq empreintes de taille moyenne, réalisé en trois sections. [La photo ne montre que deux sections]. La photographie 79-2311 montre les deux dernières empreintes dans une séquence de cinq empreintes moulées. Les trois premières figurent dans la photo 79-2310. Ce moulage montre une empreinte de gauche et une de droite faites par un animal bipède tridactyle. Les empreintes ne montrent aucune évidence d'un large étalement entre les orteils. Aucune mesure n'a été notée pour ce moulage mais, comme il fait partie de la piste précédente, des dimensions semblables s'appliquent probablement. Pour des mesures de l'enjambée et des empreintes, voir Sternberg (1930).



CMN 8563

*Irenesauripus mclearni*

**Specimen no.** CMN 8563 / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2312.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This photograph shows details of the last track in a sequence of five tracks (it is the top track in photograph 79-2311, see p. 102).

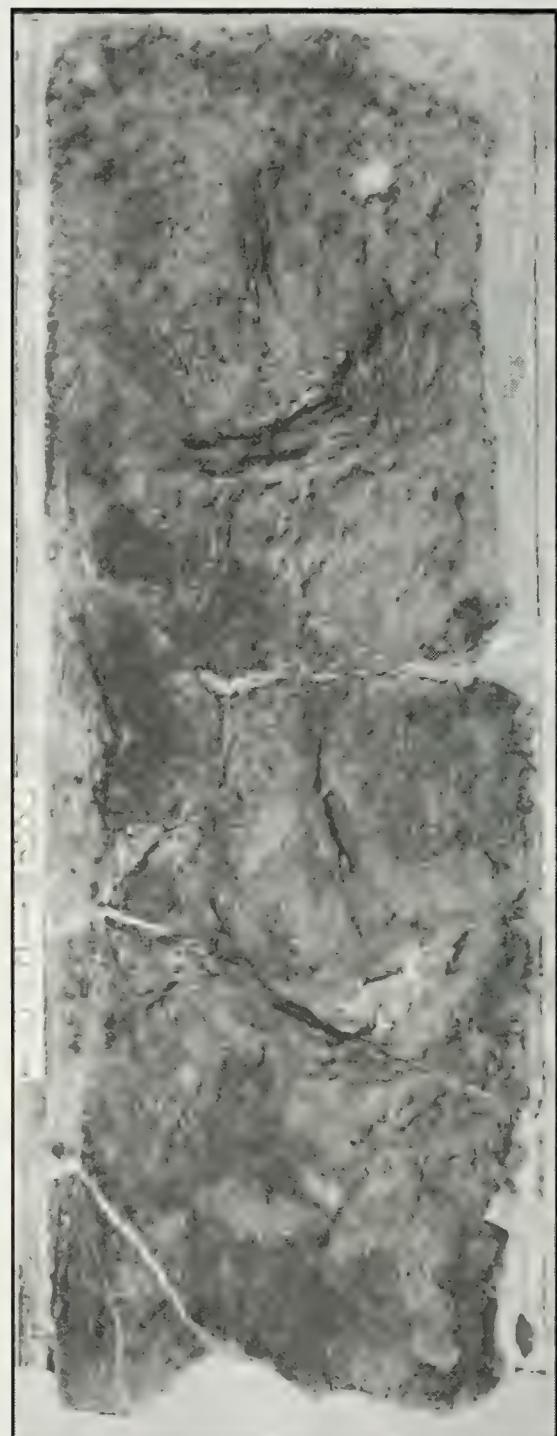
**N° de spécimen** CMN 8563 / **N° d'entrée** 164 / **N° de photographie** 79-2312.

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photographie montre les détails de la dernière empreinte dans la séquence de cinq empreintes (il s'agit de l'empreinte du haut dans la photographie 79-2311, v. p. 102).



**CMN 8550**

## *Irenesauripus occidentalis*

**Specimen no.** CMN 8550 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph nos.** 79-2307 (right – the upper extension of the broken slab); 79-2308 (left – the basal part of the trackway).

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side, about 1 $\frac{3}{4}$  mi upstream from Gething's mine, on a stratum 262 ft above Grant seam.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation (equivalent to Kootenay) (Sternberg 1930). The trackway consisting of four large tracks, in a very fine-grained, thin-bedded, ripple-marked sandstone matrix.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** Large tracks; broad heel pad not deeply impressed; narrow toes but well-spread tracks toe-in a little; stride short; moderately broad trackway. The tracks are not deeply impressed but the outline is well shown. Only three toes touched the ground (digitigrade animal). The main weight was thrown on the second and third toes. For track measurements see Sternberg (1930, 1932). For more recent measurements see Appendix. This ichnospecies is mentioned in detail by Currie (1983, pp. 65-66), who states that it is more likely that the four prints are synonymous with *Amblydactylus*.

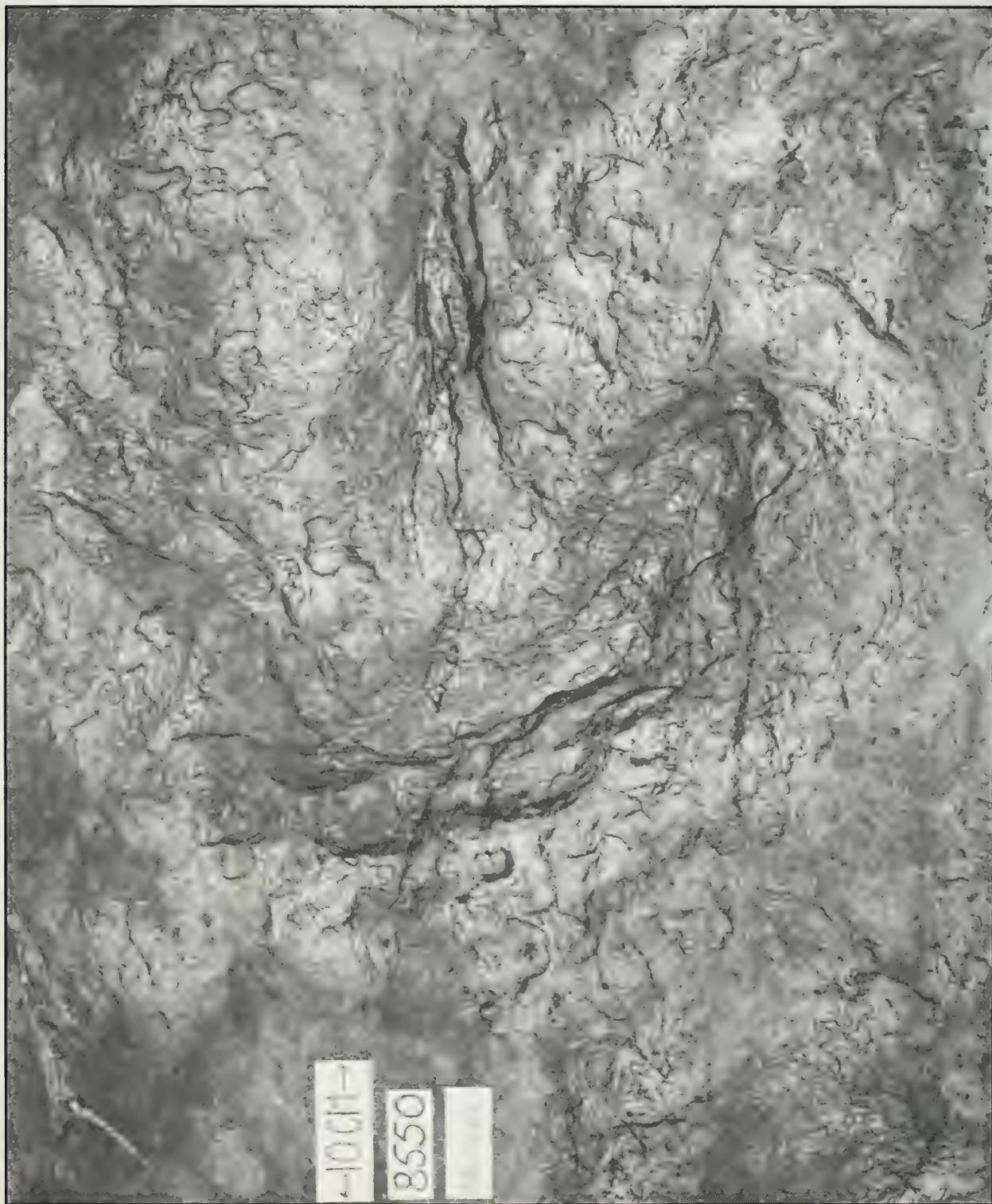
**N° de spécimen CMN 8550 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2307** (à droite – le prolongement supérieur de la plaque cassée) ; 79-2308 (à gauche – la partie basale de la piste).

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N., environ 1 $\frac{3}{4}$  mi en amont de la mine de Gething, sur une strate à 262 pi au-dessus de la couche de Grant.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain (l'équivalent de celle de Kootenay) (Sternberg, 1930). La piste comprend quatre grandes empreintes dans une matrice de grès finement lité, à grains très fins avec rides de courant.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Grandes empreintes ; large talon faisant une impression peu profonde, orteils étroits mais les empreintes sont bien espacées avec l'orteil légèrement à l'intérieur ; enjambée courte ; piste moyennement large. Les empreintes ne sont pas profondes mais le contour est bien visible. Seulement trois orteils ont touché le sol (animal digitigrade). Le gros du poids repose sur les deuxième et troisième orteils. Pour les mesures des empreintes, voir Sternberg (1930, 1932). Pour des mesures plus récentes, voir l'appendice. Cette ichnoespèce est mentionnée en détail par Currie (1983, p. 65-66), qui affirme qu'il est plus probable que les quatre empreintes soient les mêmes que *Amblydactylus*.



**CMN 8550**

## *Irenesauripus occidentalis*

**Specimen no.** CMN 8550 (portion of **Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2309.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side, about 1½ mi upstream from Gething's mine, on a stratum 262 ft above Grant seam.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation (equivalent to Kootenay).

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** The photograph is a close-up of the fourth track of the series shown in photographs 79-2307 and 79-2308 (see p. 106). For measurements see Appendix.

**N° de spécimen** CMN 8550 (portion de **Type**) / **N° d'entrée** 164 / **N° de photographie** 79-2309.

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N., environ 1½ mi en amont de la mine de Gething, sur une strate à 262 pi au-dessus de la couche de Grant.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain (l'équivalent de celle de Kootenay).

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photographie est un gros plan de la quatrième empreinte de la série figurant aux photographies 79-2307 et 79-2308 (v. p. 106). Voir l'appendice pour les mesures.



CMN 8549

## *Irenesauripus acutus*

**Specimen no.** CMN 8549 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2341.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 1½ mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** The photo is of a cast of the right foot track of a dinosaur – one of a series of six tracks. These tracks are the only ones observed of this species, and are on a massive bed of clay-ironstone. The original imprints were not collected, but a plaster mould was taken, from which an exact reproduction of the track was made. See Sternberg (1930) for description and measurements.

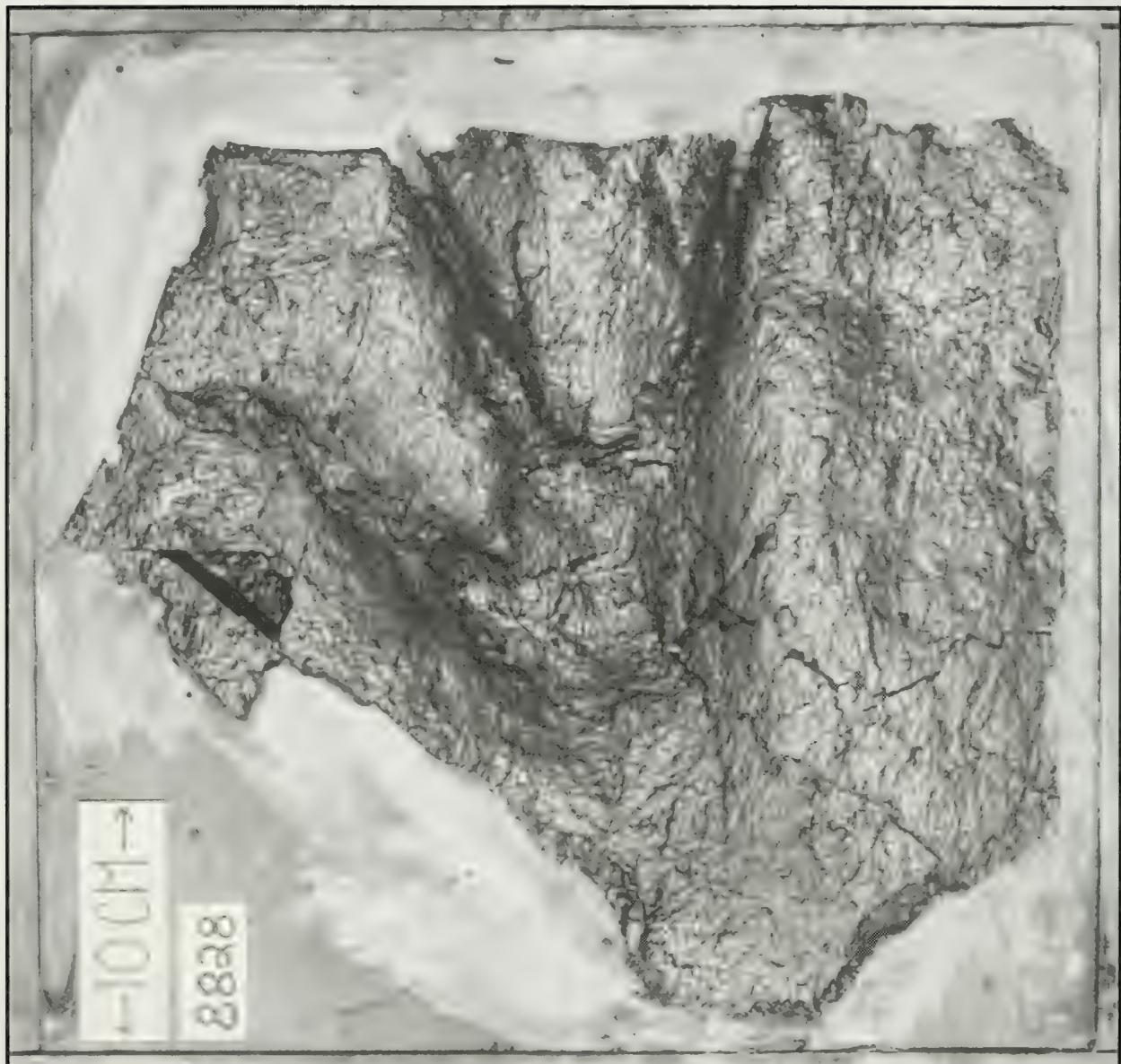
**N° de spécimen CMN 8549 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2341.**

**Localisation :** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 1½ mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** La photo est celle d'un moulage de l'empreinte du pied droit d'un dinosaure – une d'une série de six empreintes. Ces empreintes sont les seules observées de cette espèce et sont sur un lit massif d'argile et de roche ferrugineuse. Les empreintes originales n'ont pas été collectées mais un moulage au plâtre en a été tiré, à partir duquel une reproduction exacte de l'empreinte a été faite. Voir Sternberg (1930) pour la description et les mesures.



**CMN 8828**

*Irenesauripus acutus*

**Specimen no.** CMN 8828 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2334.

**Locality:** Peace River canyon?, British Columbia.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** B.R. MacKay and J. Henney; 1925.

**Description, remarks and references:** [Single track of a three-toed dinosaur lacking the tips of two toes].

**N° de spécimen CMN 8828 / N° d'entrée – / N° de photographie 79-2334.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix ?, Colombie-Britannique.

**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** B.R. MacKay et J. Henney, 1925.

**Description, notes et références:** [Empreinte seule d'un dinosaure tridactyle où sont absents les bouts de deux orteils].



CMN 8827

*Irenesauripus acutus*

**Specimen no.** CMN 8827 / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2330.

**Locality:** Peace River canyon?, British Columbia.

**Geological age:** Unknown.

**Collector and date of collection:** B.R. MacKay and J. Henney; 1925.

**Description, remarks and references:** [Single three-toed track identified as *I. acutus*, however, since the toes are relatively short, this could be *I. mclearni*].

**N° de spécimen CMN 8827 / N° d'entrée – / N° de photographie** 79-2330.

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix ?, Colombie-Britannique.

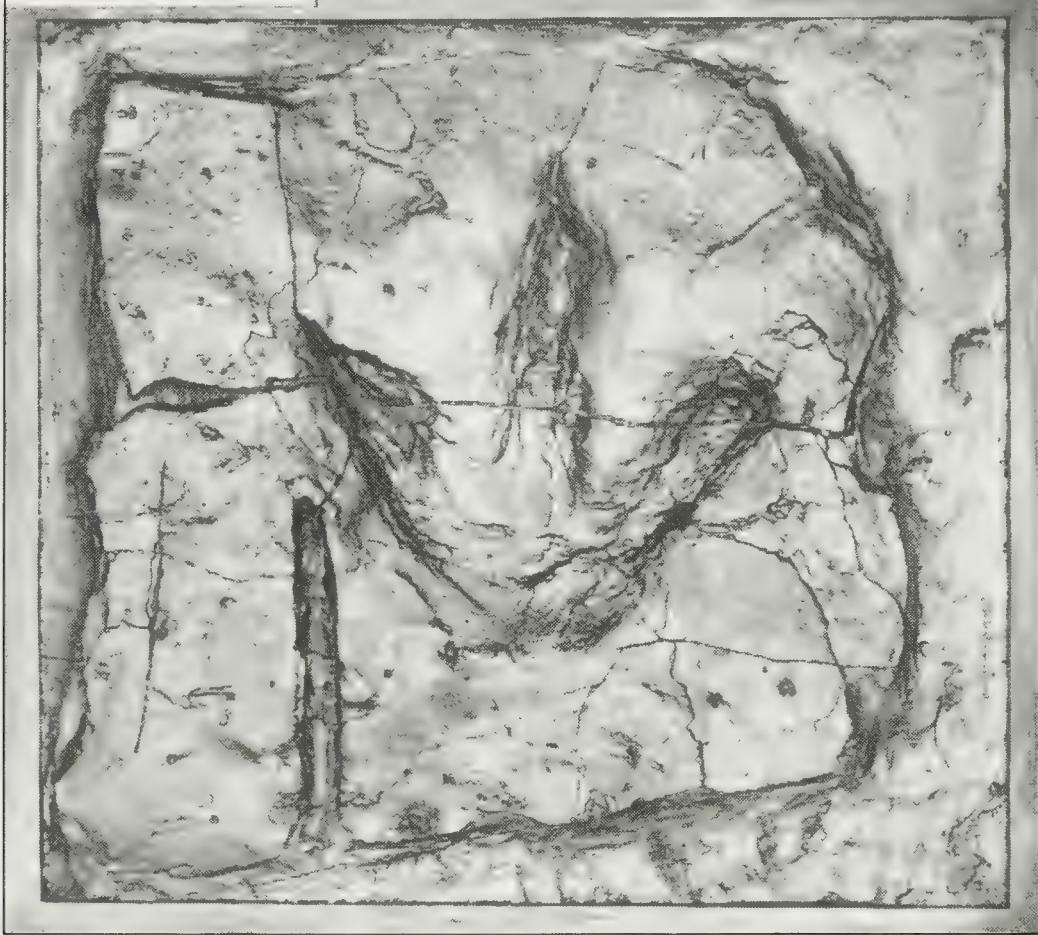
**Âge géologique:** inconnu.

**Collecteur et date de collection:** B.R. MacKay et J. Henney, 1925.

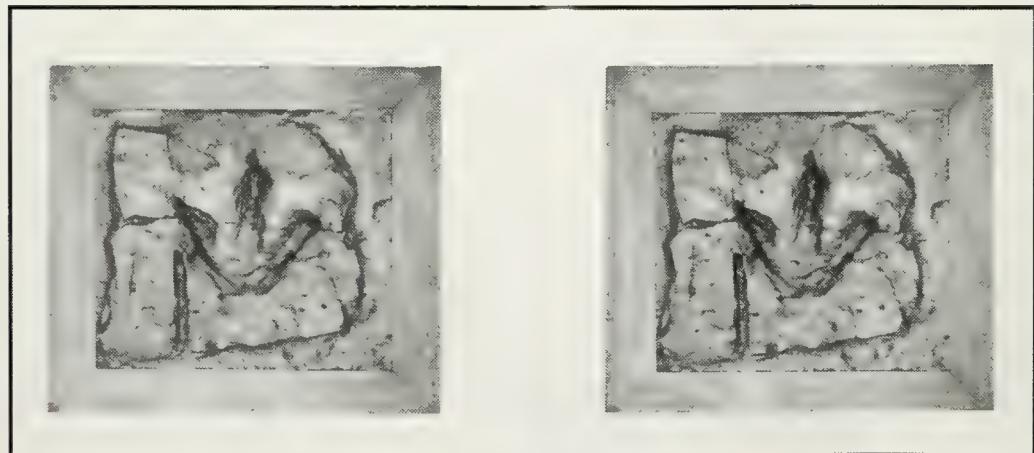
**Description, notes et références:** [Empreinte tridactyle seule identifiée comme *I. acutus* ; toutefois, puisque les orteils sont relativement courts, il pourrait s'agir de *I. mclearni*].

10 CM →

8551



CMN 8551



“CMN 8551 – Stereopair”/couple stéréoscopique

## *Columbosauripus angulatus*

**Specimen no.** CMN 8551 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph nos.** 79-2339 and stereo-pair 82-2417(L.), 82-2418(R.).

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, about 1½ mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation. The specimen is in black shale.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** It is a three-toed track that, although clear, shows no distinct phalangial pads. The digits are well separated in their distal halves. The pads of the proximal phalanges and metatarsals seem to have merged into one big pad. The heel is broadly rounded, but only faintly impressed. The digital impressions taper gradually, narrowing abruptly and terminating in long, vertical slits (claw marks). For track measurements see Sternberg (1932).

**N° de spécimen** CMN 8551 (**Type**) / **N° d'entrée** 164 / **N°s de photographie** 79-2339 et couple stéréoscopique 82-2417(G.), 82-2418(R.).

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, environ 1½ mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain. Le spécimen est logé dans de l'ampélite.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Il s'agit d'une empreinte tridactyle qui, malgré sa clarté, ne montre pas de coussinets de phalanges distincts. Les doigts sont bien séparés dans leurs parties distales. Les coussinets des phalanges proximales et des métatarsiens semblent s'être amalgamés en un grand coussinet. Le talon est largement arrondi mais laisse une impression peu profonde. Les empreintes des doigts s'amincissent graduellement, devenant brusquement étroites et se terminant en de longues fentes verticales (marques de griffes). Pour les mesures des empreintes, voir Sternberg (1932).



**CMN 52055**

## *Columbosauripus?*

**Specimen no.** CMN 52055 (field no. JS 35) / **Accession no.** – / **Photograph no.** 79-2360.

**Locality:** Unknown.

**Geological age:** Lower Cretaceous.

**Collector and date of collection:** Unknown.

**Description, remarks and references:** [?*Columbosauripus* – note spread of digits and round, broad “heel”].

**N° de spécimen** CMN 52055 (N° sur le terrain JS 35) / **N° d'entrée** – / **N° de photographie** 79-2360.

**Localisation:** inconnue.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur.

**Collecteur et date de collection:** inconnus.

**Description, notes et références:** [?*Columbosauripus* – À noter : l'étalement des doigts et le « talon » rond et large].



**CMN 8552**

## *Irenichnites gracilis*

**Specimen no.** CMN 8552 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2320.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, about 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** Series of five well-spaced, three-toed tracks. The heel pad is not completely developed; the impression of digit II is separate from that of the rest of the foot; the toes are of uniform breadth and terminate in blunt claws. The tracks are relatively short and broad. One shows faint impressions of phalangial pads in digits III and IV. Digits terminate in blunt claws, which are not deeply impressed. For details of track and stride measurements see Sternberg (1932).

**N° de spécimen CMN 8552 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2320.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, environ 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Une série de cinq empreintes tridactyles bien espacées. Le coussinet plantaire du talon n'est pas complètement développé ; l'empreinte du doigt II est séparée de celle du reste du pied : les orteils sont d'une largeur uniforme et se terminent en griffes épointées. Les empreintes sont relativement courtes et larges. Une de celles-ci montre une faible empreinte de coussinets phalangiens des doigts III et IV. Les doigts se terminent en griffes épointées qui n'ont pas laissé une empreinte profonde. Pour des détails sur les mesures des empreintes et de l'enjambée, voir Sternberg (1932).



CMN 8552

***Irenichnites gracilis***

**Specimen no.** CMN 8552 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2321.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, about 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This photograph is a close-up of the third track in the series pictured in photo no. 79-2320 (see p. 120).

**N° de spécimen CMN 8552 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2321.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, environ 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photographie est un gros plan de la troisième empreinte dans la série figurant dans la photo n° 79-2320 (v. p. 120).



**CMN 8554, CMN 8557, CMN 8558**

## *Irenesauripus mclearni*, *Irenichnites gracilis* and/et *Gypsichnites pacensis*

**Specimen nos.** CMN 8554 (**Paratype**), 8557, 8558 (**Paratype**) / **Accession no.** 16 / **Photograph no.** 79-2325.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This slab contains six tracks, although only three can be seen clearly: *Gypsichnites pacensis* (CMN 8554 Paratype), *Irenesauripus mclearni* (CMN 8557), and *Irenichnites gracilis* (CMN 8558 Paratype), the last of which is associated with two additional tracks on a separate slab (photo 79-2324, see p. 126). For more details including measurements see Sternberg (1932). For more recent measurements see Appendix.

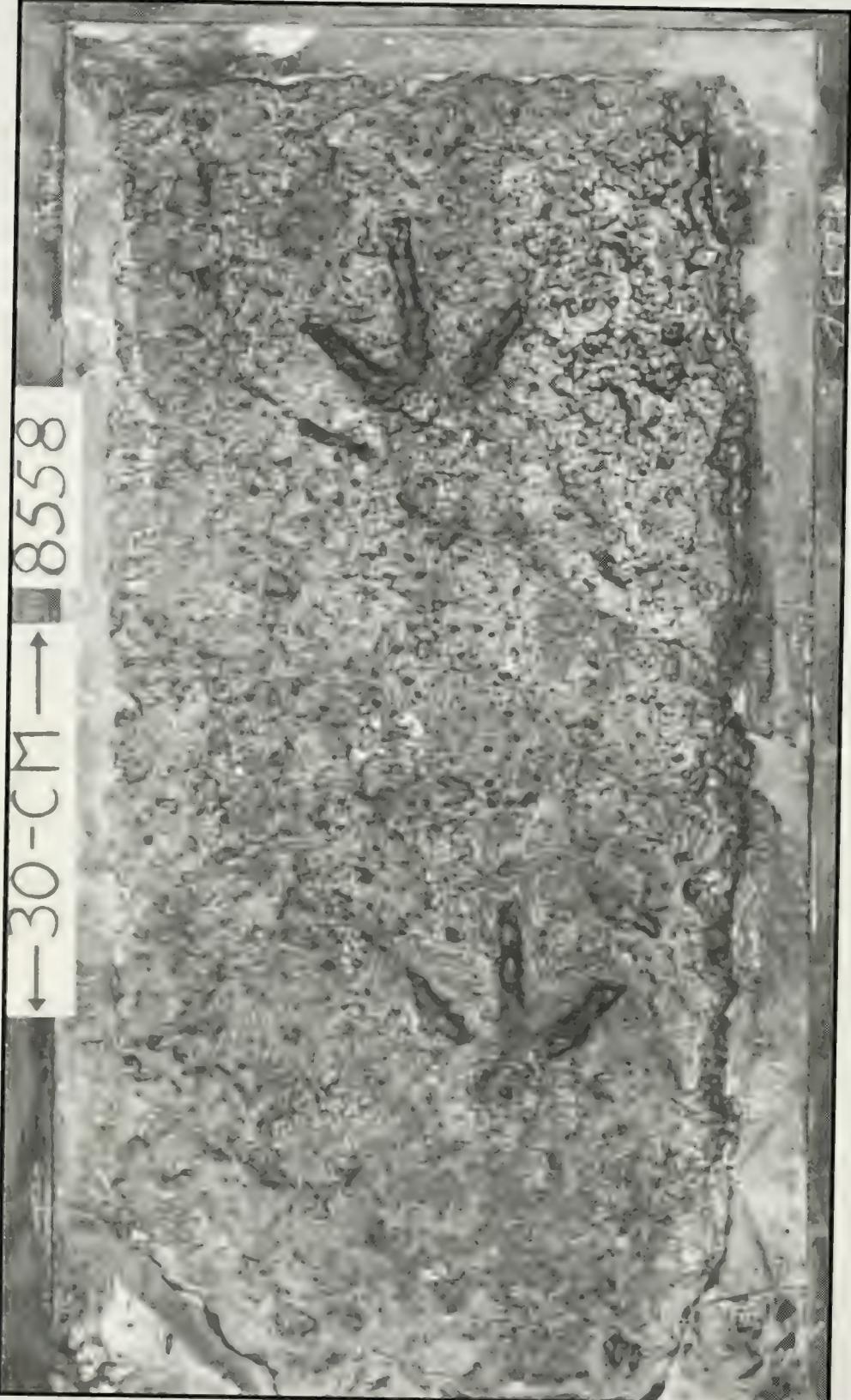
**N<sup>o</sup>s de spécimen** CMN 8554 (**Paratype**), 8557, 8558 (**Paratype**) / **N° d'entrée** 16 / **N° de photographie** 79-2325.

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, environ 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette plaque contient six empreintes, dont seulement trois sont clairement visibles : *Gypsichnites pacensis* (CMN 8554, Paratype), *Irenesauripus mclearni* (CMN 8557) et *Irenichnites gracilis* (CMN 8558, Paratype) ; la dernière est associée à deux empreintes additionnelles sur une autre plaque (photo 79-2324, v. p. 126). Pour des détails supplémentaires y compris les mesures, voir Sternberg (1932). Pour des mesures plus récentes, voir l'appendice.



**CMN 8558**

## *Irenichnites gracilis*

**Specimen no.** CMN 8558 (**Paratype**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2324.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930

**Description, remarks and references:** This slab shows two tracks that continue on from the longer portion shown in photo 79-2325 (see p. 124). For more details and measurements see Sternberg (1932). For more recent measurements see Appendix.

**N° de spécimen CMN 8558 (Paratype) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2324.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, environ 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette plaque montre deux empreintes qui prolongent la portion plus longue montrée dans la photo 79-2325 (v. p. 124). Pour des détails supplémentaires et des mesures, voir Sternberg (1932). Pour des mesures plus récentes, voir l'appendice.



**CMN 8558**

## *Irenichnites gracilis*

**Specimen no.** CMN 8558 (detail) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2326.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This is a close-up of the last track on the second slab (shown in photograph no. 79-2324 see p. 126). For measurements see Appendix.

**N° de spécimen** CMN 8558 (détail) / **N° d'entrée** 164 / **N° de photographie** 79-2326.

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, environ 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Il s'agit d'un gros plan de la dernière empreinte sur la deuxième plaque (montrée dans la photographie n° 79-2324 v. p. 126). Pour les mesures, voir l'appendice.



**CMN 8553**

## *Gypsichnites pacensis*

**Specimen no.** CMN 8553 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2338.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side, about 2 mi upstream from Gething's mine, on a stratum 290 ft above the Grant seam.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This left hind foot track, is clearly outlined, but no phalangial pads are seen. The toes are very broad and end in bluntly pointed hoofs (Sternberg 1932). Data affixed to the track are: "This track was made by a bipedal, herbivorous dinosaur. No dinosaur bones were found in these beds, but quite likely a camptosaurus-like form made this track. Note the carbonized weeds or rushes penetrating the rock."

**N° de spécimen CMN 8553 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2338.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N., environ 2 mi en amont de la mine de Gething, sur une strate 290 pi au-dessus de la couche de Grant.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette empreinte de patte arrière gauche est clairement délimitée mais aucun coussinet phalangien n'est apparent. Les orteils sont très larges et se terminent en un sabot à pointe arrondie (Sternberg, 1932). Les données inscrites sur l'empreinte sont les suivantes : «Cette empreinte vient d'un dinosaure bipède herbivore. Aucun os de dinosaure n'a été trouvé dans ces lits, mais il est très probable que cette empreinte ait été faite par une sorte de camptosaure. À noter : les herbes ou roseaux carbonisés qui pénètrent la roche.»



CMN 8554

## *Gypsichnites pacensis*

**Specimen no.** CMN 8554 (**Paratype**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2328.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, 2 mi upstream from Gething's mine.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This is a close-up of the bottom track in photo no. 79-2325 (see p. 124). The Register of Vertebrate Fossils in the CMN states that this specimen consists of two dinosaur tracks, however in photograph no. 79-2325 only this track is apparent. [This track matches *Columbosauripus ungulatus* (CMN 8551)]. For measurements see Appendix.

**N° de spécimen** CMN 8554 (**Paratype**) / **N° d'entrée** 164 / **N° de photographie** 79-2328.

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, 2 mi en amont de la mine de Gething.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Il s'agit d'un gros plan de l'empreinte du bas de la photo n° 79-2325 (v. p. 124). Le Registre des fossiles vertébrés du MCN indique que ce spécimen comprend deux empreintes de dinosaures ; toutefois, dans la photographie n° 79-2325 seule cette empreinte est apparente. [Cette empreinte correspond à *Columbosauripus ungulatus* (CMN 8551)]. Pour les mesures, voir l'appendice.



**CMN 8555**

## *Amblydactylus gethingi*

**Specimen no.** CMN 8555 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2332.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side, about  $\frac{1}{4}$  mi upstream from Gething's coal mine (Grant seam).

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This is a cast of the largest track that C.M. Sternberg found in 1930. The impression is deep and well-defined. It was preserved in clay ironstone. The track is that of a large ornithopod dinosaur with three toes touching the ground. See Sternberg 1932 for description and measurements. An emended diagnosis has been provided by Currie and Sarjeant (1979, p. 105).

**N° de spécimen CMN 8555 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2332.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N., environ  $\frac{1}{4}$  mi en amont de la houillère de Gething (couche de Grant).

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Il s'agit d'un moulage de la plus grosse empreinte que C.M. Sternberg trouva en 1930. L'empreinte est profonde et bien définie. Elle a été préservée dans de l'argile ferrugineuse. L'empreinte est celle d'un gros dinosaure ornithopode avec trois orteils qui touchent au sol. Voir Sternberg 1932 pour une description et les mesures. Une diagnose révisée a été fournie par Currie et Sarjeant (1979, p. 105).



**CMN 8556**

## **Tetrapodosaurus borealis**

**Specimen no.** CMN 8556 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2318.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side, about 1½ mi upstream from Gething's mine, on a stratum 216 ft above the Grant seam.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** There were 14 tracks in the series (seven of manus and seven of pes), but casts were made of only six of these – two manus and two pes of left side and one each from the right (shown in photograph). The pes are more detailed than the manus. The manus, very short and broad, is ahead of and completely separated from the pes. There appear to be five toes, though in some of the tracks only three are well outlined. See Sternberg (1932) for description and measurements. For more recent measurements see Appendix. The type has been referred to by Carpenter (1984), who considers *T. borealis* prints as being the products of nodosaurid ankylosaurs, namely *Sauropelta*, instead of ceratopsians (see Sternberg 1932). McCrea et al. (2001) is the most comprehensive review of ankylosaur tracks to date and supports Carpenter's (1984) observation.

**N° de spécimen CMN 8556 (Type) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2318.**

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N., environ 1½ mi en amont de la mine de Gething, sur une strate 216 pi au-dessus de la couche de Grant.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Il y avait 14 empreintes dans la série (sept mains et sept pieds), mais des moules ont été tirés de six d'entre elles seulement – deux mains et deux pieds du côté gauche et un de chaque du côté droit (illustrés dans la photographie). Les pieds sont plus détaillés que les mains. La main très courte et large devance le pied et est complètement séparée. Il semble y avoir cinq orteils, bien que dans certaines empreintes seulement trois soient bien définis. Voir Sternberg (1932) pour la description et les mesures. Pour des mesures plus récentes, voir l'appendice. Le type a été mentionné par Carpenter (1984), qui considère que les empreintes de *T. borealis* sont le fait d'Ankylosauriens nodosauridés, à savoir *Sauropelta* plutôt que des Ceratopsiens (v. Sternberg, 1932). McCrea et coll. (2001) fait la synthèse la plus complète des empreintes d'Ankylosauriens jusqu'à maintenant et appuie l'observation de Carpenter (1984).



**CMN 8556**

## *Tetrapodosaurus borealis*

**Specimen no.** CMN 8556 (**Type**) / **Accession no.** 164 / **Photograph no.** 79-2319.

**Locality:** Peace River canyon, British Columbia, N side, about 1½ mi upstream from Gething's mine, on a stratum 216 ft above the Grant seam.

**Geological age:** Lower Cretaceous, Gething Member of Bullhead Mountain Formation.

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1930.

**Description, remarks and references:** This photograph is a close-up of the tracks found at the top of the cast pictured in photo no. 79-2318 (see p. 136). For more recent measurements see Appendix. The type has been referred to by Carpenter (1984) and McCrea et al. (2001).

N° de spécimen CMN 8556 (**Type**) / N° d'entrée 164 / N° de photographie 79-2319.

**Localisation:** Canyon de la rivière de la Paix, Colombie-Britannique, côté N., environ 1½ mi en amont de la mine de Gething, sur une strate 216 pi au-dessus de la couche de Grant.

**Âge géologique:** Crétacé inférieur, membre de Gething de la formation de Bullhead Mountain.

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1930.

**Description, notes et références:** Cette photographie est un gros plan des empreintes qui se trouvent en haut du moulage illustré à la photo n° 79-2318 (v. p. 136). Voir l'appendice pour des mesures plus récentes. Ce type est mentionné par Carpenter (1984) et McCrea et coll. (2001).

CMS6-25

←10-CM→



**CMN 8513** (see also p. 144)

## **Cretaceous Dinosaur Trackways, Alberta**

### **Introduction**

During the field season of 1925, a party from the Geological Survey of Canada under C.M. Sternberg collected dinosaur footprints from the Horseshoe Canyon Formation ("Edmonton Formation") of Alberta (Sternberg 1926).

### **Pistes de dinosaures du Crétacé de l'Alberta**

### **Introduction**

Durant la campagne sur le terrain de 1925, une équipe de la Commission géologique du Canada sous C.M. Sternberg a collecté des empreintes de dinosaures de la formation de Horseshoe Canyon (« formation d'Edmonton ») en Alberta (Sternberg, 1926).



**CMN 8513**

*Ornithomimipus angustus*

**Specimen no.** CMN 8513 (**Type**) / **Accession no.** 150 / **Photograph no.** 79-2348.

**Locality:** W of Rumsey, Alberta (NW $\frac{1}{4}$  Sec 6, Tp 33, R 21).

**Geological age:** Upper Cretaceous, Horseshoe Canyon Formation (“Edmonton Formation”).

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1925.

**Description, remarks and references:** See Sternberg (1926).

**N° de spécimen** CMN 8513 (**Type**) / **N° d'entrée** 150 / **N° de photographie** 79-2348.

**Localisation:** À l'ouest de Rumsey, Alberta (N.-O. $\frac{1}{4}$  sect. 6, tp 33, r. 21).

**Âge géologique:** Crétacé supérieur, formation de Horseshoe Canyon (« formation d’Edmonton »).

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1925.

**Description, notes et références:** Voir Sternberg (1926).



CMN 8513



CMN 8513

## *Ornithomimipus angustus*

**Specimen no.** CMN 8513, Field no. CMS 6-25, (Type) / **Accession no.** 150 / **Photograph nos.** 79-2336A, 79-2337 [These two prints are reversed from 79-2348]; entire specimen 79-2336 is shown on p. 140.

**Locality:** W of Rumsey, Alberta (NW $\frac{1}{4}$  Sec 6, Tp 33, R 21).

**Geological age:** Upper Cretaceous, Horseshoe Canyon Formation ("Edmonton Formation").

**Collector and date of collection:** C.M. Sternberg; 1925.

**Description, remarks and references:** Both of these photographs are taken of the same specimen (see p. 140) at the same magnification. Photograph no. 79-2336a (top) illustrates the technique of wetting the specimen surface and angling the light to increase shadow compared to the straight overhead lighting method shown in photograph no. 79-2337 (bottom).

**N° de spécimen** CMN 8513, N° sur le terrain CMS 6-25, (Type) / **N° d'entrée** 150 / **N°s de photographie** 79-2336A, 79-2337 [Ces deux empreintes sont inversées par rapport à 79-2348]; le spécimen complet de 79-2336 est illustré à la p. 140.

**Localisation:** À l'ouest de Rumsey, Alberta (N.-O. $\frac{1}{4}$  sect. 6, tp 33, r. 21).

**Âge géologique :** Crétacé supérieur, formation de Horseshoe Canyon (« formation d'Edmonton »).

**Collecteur et date de collection:** C.M. Sternberg, 1925.

**Description, notes et références:** Ces deux photographies ont été prises du même spécimen (v. p. 140) au même grossissement. La photographie n° 79-2336a (haut) illustre la technique d'humecter la surface du spécimen et de régler la lumière à un angle de manière à intensifier les ombrages, par comparaison avec la méthode d'éclairage vertical illustrée dans la photographie n° 79-2337 (bas).

## References/ Références

- Alcock, F.J., 1935. Geology of the Chaleur Bay region. *Geological Survey of Canada Memoir* 183.
- Archer, A. W., Calder, J. H., Gibling, M. R., Naylor, R. D., Reid, D. R., and Wightman, W. G. 1995. Invertebrate trace fossils and agglutinated foraminifera as indicators of marine influence within the classic Carboniferous section at Joggins, Nova Scotia, Canada. *Canadian Journal of Earth Sciences* 32: 2027-2039.
- Beach, H.H., and Spivak, J. 1944. Dunlevy-Portage Mountain map area, B.C. Geological Survey of Canada Paper 44-19.
- Carpenter, K. 1984. Skeletal reconstruction and life restoration of *Sauropelta* (Ankylosauria-Nodosaurida) from the Cretaceous of North America. *Canadian Journal of Earth Sciences* 21:1491-1498.
- Currie, P.J. 1983. Hadrosaur trackways from the Lower Cretaceous of Canada. *Acta Palaeontologica Polonica* 28:63-73.
- Currie, P.J., and Sarjeant, W.A.S. 1979. Lower Cretaceous dinosaur footprints from the Peace River Canyon, British Columbia, Canada. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 28:103-115.
- Dawson, J. M. 1872. Note on footprints from the Carboniferous of Nova Scotia, in the collections of the Geological Survey of Canada. *Geological Magazine*, Series 1, 9: 251-253.
- Hamblin, A.P., 2004. The Horseshoe Canyon Formation in southern Alberta: surface and subsurface stratigraphic architecture, sedimentology, and resource potential. *Geological Survey of Canada Bulletin* 578. 190 pp.
- Häntzschel, W. 1962. Trace fossils and problematica. In: *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part W: Miscellanea*. R. C. Moore (ed.). Geological Society of America and University of Kansas Press, Lawrence, Kansas. pp. W177-W259.
- Haubold, H. 1971. Ichnia Amphibiorum et Reptiliorum fossilium. In: *Encyclopedia of Paleoherpetology*, Part 18. O. Kuhn (ed.). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. Pp. 52-55.
- Lambe, L. M. 1910 – 1931. Department of Mines, Geological Survey of Canada, Section of Paleontology, Accessions Catalogue./*Catalogue des acquisitions*, Canada, Ministère des Mines, Commission géologique du Canada, Section de paléontologie.
- Matthew, G. F. 1903. On batrachian and other footprints from the Coal Measures of Joggins, N. S. *Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick* V: 103-108.

- Matthew, G. F. 1904. Note on the genus *Hylopus* of Dawson. *Bulletin of the Natural History Society of New Brunswick* V: 247-252.
- McCrea, R.T., Lockley, M.G., and Meyer, C.A. 2001. Global distribution of purported ankylosaur track occurrences. In: *The Armoured Dinosaurs*. K. Carpenter (ed.). University of Indiana Press, Bloomington and Indianapolis. pp. 413-454.
- Nova Scotia Geological Map. 1994. Nova Scotia Department of Education and Natural Resources, and the Atlantic Geoscience Service. Published by the Land Registration and Information Service, and the Province of Nova Scotia Department of Supply and Service.
- Owen, R. 1852. Description of the impressions and footprints of the *Protichnites* from the Pottsdam Sandstone of Canada. *Quarterly Journal of the Geological Society of London* 8: 214-224.
- Sargeant, W., and Mossman, D. 1977. Vertebrate footprints from the Carboniferous sediments of Nova Scotia: A historical review and description of newly discovered forms. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 23: 279-306
- Sternberg, C. M. 1926. Dinosaur tracks from the Edmonton Formation of Alberta. *Bulletin of the Geological Survey of Canada* 44 (Geological Series 46): 85-87.
- Sternberg, C. M., 1930. Field notes and specimen list./*Carnet de notes et liste de spécimens*.
- Sternberg, C. M. 1932. Dinosaur tracks from Peace River, British Columbia. *Canada Department of Mines, National Museum of Canada, Bulletin No. 68, Annual Report for 1930*.
- Sternberg, C. M. 1933. Carboniferous tracks from Nova Scotia. *Geological Society of America Bulletin* 44: 951 -964.
- Sternberg, C. M., 1934. Field notes summer 1934, Second notebook. pp.1-7./*Carnet de notes, été 1934, 2<sup>e</sup> carnet, p.1-7.*
- Stott, D.F., 1975. The Cretaceous system in northeastern B.C. *Geological Association of Canada, Special Paper* 13: 441-467.
- Weerasinghe, A. 1979. Significant fossil sites of Canada. *Indian and Northern Affairs, National Parks Branch, Project C1632*.
- Wickenden, R.T.D., Shaw, G. 1943. Stratigraphy and structure in Mount Hulcross-Commotion Creek map-area, B.C. *Geological Survey of Canada Paper* 51-16.

## Appendix

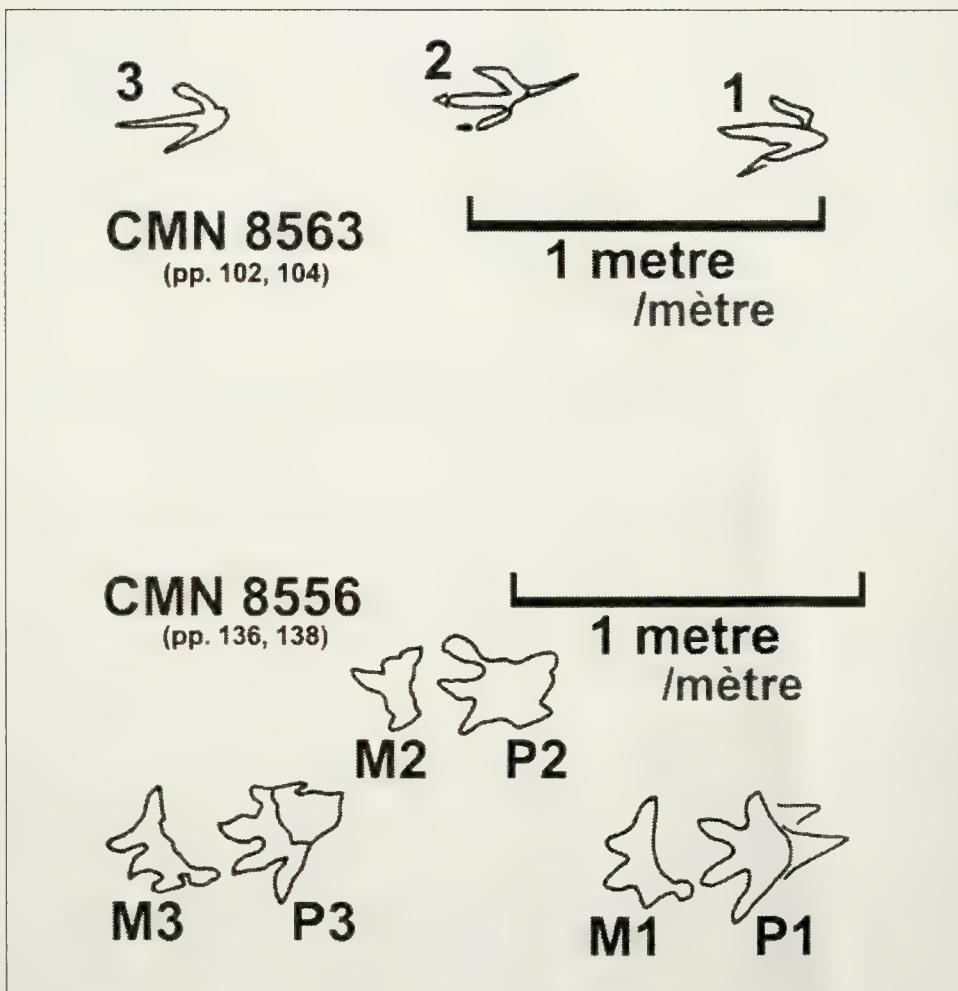
### Introduction

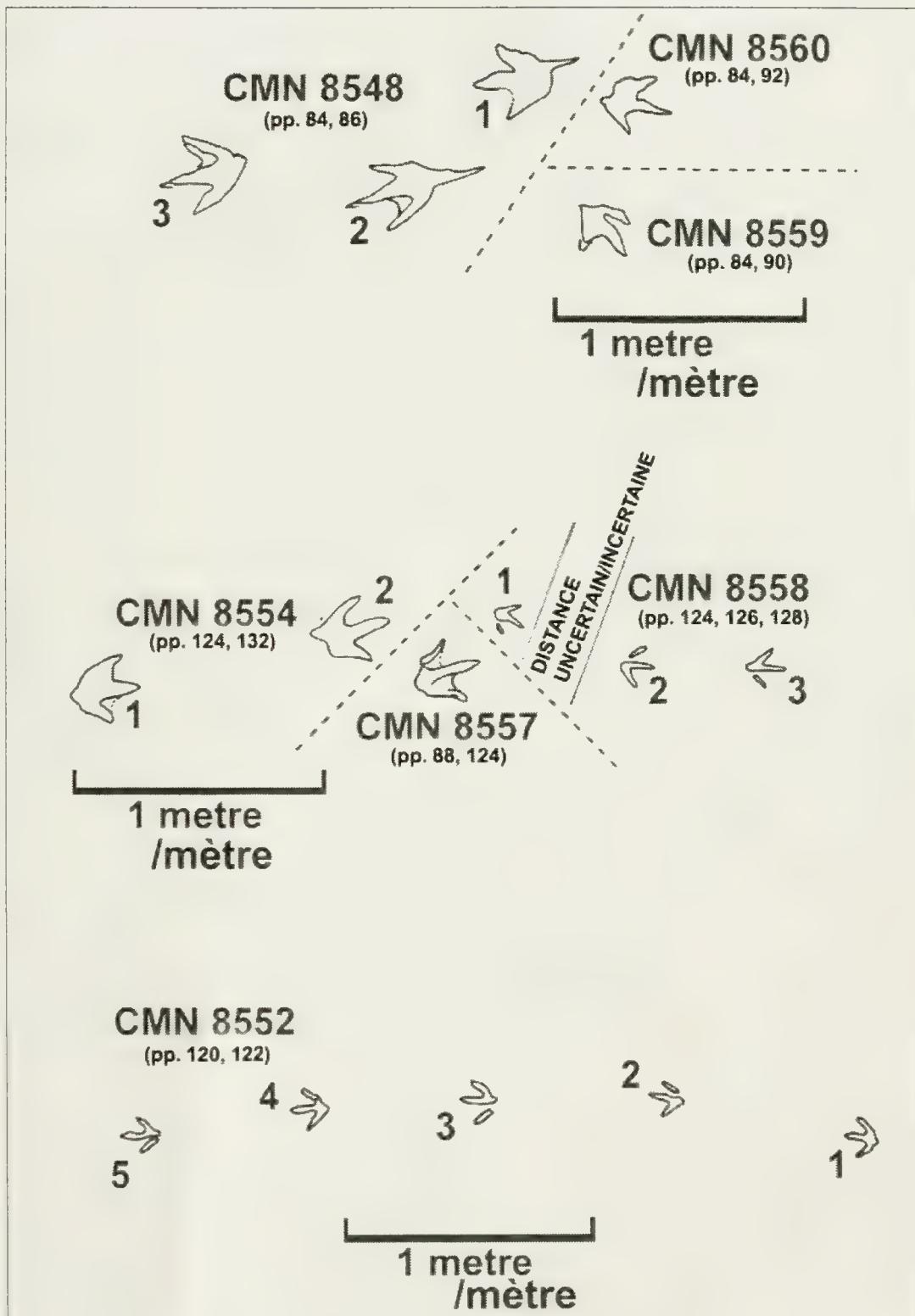
These illustrations and measurements, supplied by the fourth author Dr. Philip J. Currie give a clearer idea of the nature and length of stride of the dinosaurs, as well as other details. Page references to photographs are included with the CMN catalogue numbers.

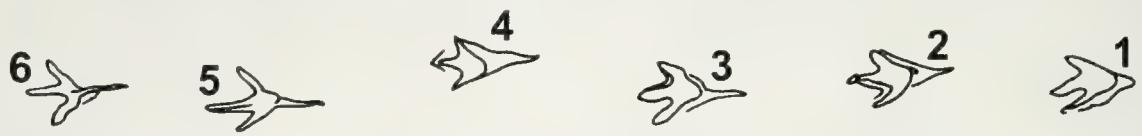
## Appendice

### Introduction

Ces illustrations et mesures, fournies par le quatrième auteur, monsieur le docteur Philip J. Currie, donnent une idée plus claire de la nature et de la longueur de l'enjambée des dinosaures, ainsi que d'autres détails. Des renvois aux numéros de page des photographies sont inclus avec les numéros de catalogue CMN.







**CMN 8561**  
(pp. 94, 96)

1 metre



**CMN 8562**  
(pp. 98, 100)

1 metre



**CMN 8550**  
(pp. 106, 108)

1 metre

**Measurements (mm) of *Irenesauripus mclearni* (8548, 8557, 8559, 8560, 8561, 8562, 8563), *Irenichnites gracilis* (8552, 8558, 8550), *Gypsichnites pacensis* (8554), and *Tetrapodosaurus borealis* (8556) tracks from the Lower Cretaceous of British Columbia.**

**Les mesures (mm) des empreintes de *Irenesauripus mclearni* (8548, 8557, 8559, 8560, 8561, 8562, 8563), *Irenichnites gracilis* (8552, 8558, 8550), *Gypsichnites pacensis* (8554) et *Tetrapodosaurus borealis* (8556) du Crétacé inférieur de Colombie-Britannique.**

Catalogue No./ N° de catalogue	Page No. for Photograph/ N° de page de la photo	Ichnite No./ N° d'ichnite	Side/ Côté	Length/ Longueur	Width/ Largeur	Divarication / Angle interdigital max.	Pace/ Pas oblique	Stride/ Enjambée	Step Angle/ Angle du pas
CMN 8548	84, 86	1	R	290	130	130	-	-	-
CMN 8548	84, 86	2	L	260	105	105	650	-	-
CMN 8548	84, 86	3	R	295	100	100	765	1280	-
CMN 8557	88, 124	-	-	295	270	-	-	-	-
CMN 8559	84, 90	-	-	270	210	-	-	-	-
CMN 8560	84, 92	-	-	270	250	-	-	-	-
CMN 8561	94, 96	1	L	285	255	100	-	-	-
CMN 8561	94, 96	2	R	295	255	100	910	-	-
CMN 8561	94, 96	3	L	275	260	95	1000	1910	-
CMN 8561	94, 96	4	R	280	250	105	1000	1980	-
CMN 8561	94, 96	5	L	290	245	105	1010	1980	-
CMN 8561	94, 96	6	R	270	280	105	880	1875	-
CMN 8562	98, 100	1	L	295	290	110	-	-	-
CMN 8562	98, 100	2	R	290	310	120	1055	-	-
CMN 8562	98, 100	3	L	310	310	120	1060	2090	-
CMN 8562	98, 100	4	R	300	320	135	1065	2075	-
CMN 8562	98, 100	5	L	290	320	120	1090	2140	-
CMN 8563	102, 104	1	L	260	190	102	-	-	-
CMN 8563	102, 104	2	R	255	180	87	810	-	-
CMN 8563	102, 104	3	L	255	190	92	890	1690	-
CMN 8552	120, 122	1	L	155	155	62	-	-	-
CMN 8552	120, 122	2	R	165	150	70	800	-	169
CMN 8552	120, 122	3	L	155	160	61	740	1525	184
CMN 8552	120, 122	4	R	150	160	62	680	1420	174
CMN 8552	120, 122	5	L	155	150	63	670	1350	-
CMN 8558	124, 126, 128	1	L	145	155	64	-	-	-
CMN 8558	124, 126, 128	2	R	150	160	64	-	-	160
CMN 8558	124, 126, 128	3	L	155	160	66	530	-	-
CMN 8550	106, 108	1	R	460	490	150	-	-	-
CMN 8550	106, 108	2	L	460	400	179	985	-	-
CMN 8550	106, 108	3	R	480	420	230	1200	2030	-
CMN 8550	106, 108	4	L	455	460	215	1200	2000	-
CMN 8554	124, 132	1	R	310	290	130	-	-	-
CMN 8554	124, 132	2	L	305	280	100	1005	-	-
CMN 8556	136, 138	M1	L	-	290	-	-	-	-
CMN 8556	136, 138	M2	R	-	-	-	940	-	-
CMN 8556	136, 138	M3	L	-	290	-	855	1340	-
CMN 8556	136, 138	P1	L	260	330	-	-	-	-
CMN 8556	136, 138	P2	R	-	-	-	920	-	-
CMN 8556	136, 138	P3	L	300	340	-	795	1325	-





SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01215 7590

Canada